

HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU
Kansantaloustieteen laitos



NEW YORKIN 19.10.1987 PÖRSSIROMAHDUKSEN SYIDEN JA VALITTUJEN
TOIMENPITEIDEN TARKASTELU

HELSINGIN
KAUPPAKORKEAKOULUN
KIRJASTO

9293

Kansantaloustieteen
pro gradu -tutkielma
Jaana Heikkinen
Kevät 2004

Kansantaloustieteen _____ laitoksen
laitosneuvoston kokouksessa 18/2 2004 hyväksytty
arvosanalla _____ hyvä (60 p.)
lehtori, KTT Roy Dahlstedt prof. Juuso Välimäki

New Yorkin 19.10.1987 pörssiromahduksen syiden ja valittujen toimenpiteiden tarkastelu

Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksessa pyritään selvittämään 19.10.1987 New Yorkin pörssissä tapahtuneen pörssiromahduksen johdosta käyttöönotettujen kaupankäynnin keskeytysjärjestelmien aiheellisuutta ja toimivuutta. Keskeytysjärjestelmän merkitystä tutkitaan kartoittamalla markkinoiden toimintatapoja, taustalla olevia tekijöitä, valitun toimenpiteen haluttua vaikutusta markkinoiden toimintaan sekä niiden toimivuutta Mustan Maanantain jälkeen. Tutkimuksessa kartoitetaan myös muita romahduksen johdosta tehtyjä toimenpiteitä sekä arvioidaan lyhyesti niiden merkitystä. Tutkimuksella halutaan selvittää yleistä mielipidettä oikeista toimenpiteistä ja niiden onnistumisesta.

Lähdeaineisto

Lähdeaineistona tutkimuksessa on ollut tapahtumasta kirjoitetut artikkelit sekä erilaisissa tieteellisissä julkaisuissa että rahoitusalan aikakauslehdissä. Lisäksi on kartoitettu alalla toimivien henkilöiden mielipiteitä tapahtumasta Yhdysvaltain kongressin tekemien haastatteluiden kautta. Käytössä on ollut myös Yhdysvaltain General Account Office:n (GAO:n) tekemä raportti tapahtuneesta.

Menetelmät

Tutkimus on tehty kirjallisuuskatsauksena tapahtumasta.

Tulokset

Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmien tutkiminen on ollut erittäin hankalaa, sillä niiden toiminnasta ei ole ollut saatavilla aineistoa. Tämä johtuu siitä, että toimenpiteen käyttöönoton jälkeen kesti noin kymmenen vuotta ennen kuin keskeytystä käytettiin ensimmäisen kerran. Käytännön kokemus järjestelmästä ei ollut erityisen rohkaiseva, sillä kuluneena aikana markkinat olivat muuttuneet sekä kokonsa että toimintatapojensa osalta keskeytysjärjestelmän käyttöönoton tilanteesta. Edellisen romahduksen jälkeen myös markkinoilla toimivat eri osapuolet olivat muuttaneet toimintatapojaan ja kehittäneet toimintaansa.

1987 pörssiromahduksen jälkeen viranomaiset halusivat vakuuttaa sijoittajille markkinoiden toimivuuden ja likviditeetin säilymisen kaikissa tilanteissa. Keskeytysjärjestelmät tehoavat joihinkin markkinoiden toimintamalleihin vaikuttaen siten myös kaupankäyntiin, mutta ne eivät kuitenkaan ole mikään tae markkinoiden toimintavarmuudesta ja likviditeetin säilymisestä. Tärkeintä on turvata markkinahintojen saatavuus markkinoiden kaikille osapuolille. Keskeytysjärjestelmien paras anti on, että markkinoiden äkillisissä ja suurissa muutoksissa alaspäin, ne antavat markkinaosapuolille hengähdystauon ja mahdollisuuden rauhoittaa toimintaa sekä harkita uudelleen päätöksiä.

Avainsanat

pörssiromahdus, circuit breakers, Musta Maanantai

New Yorkin 19.10.1987 pörssiromahduksen syiden ja valittujen toimenpiteiden tarkastelu

Sisällysluettelo

1. Johdanto	4
1.1. Tutkimuksen tausta	4
1.2. Tutkimuksen tavoite	5
1.3. Tutkimuksen ongelmat	5
1.4. Tutkimuksessa käytetty metodi	6
1.5. Rajaukset	6
1.6. Tutkimuksen eteneminen	7
2. Tapahtuman kuvaus	8
2.1. Markkinoiden tilanne	8
2.2. Toimintamallit markkinoilla	9
2.3. Markkinoiden valvonta	11
2.3.1. Osake- ja osakeoptiomarkkinoiden valvonta	11
2.3.2. Osakeindeksifutuuriin ja niihin perustuvien optioiden valvonta	11
2.4. Pörssipäivien 19.10.1987 ja 20.10.1987 tapahtumat	12
2.5. Romahduksen vaikutukset	14
3. Romahduksen pääasiallisina syinä pidetyt toiminnot	16
3.1. Portfolio insurance	16
3.1.1. Portfolio insurance määrittely ?	16
3.1.2. Portfolio insurance toiminta	17
3.1.3. Portfolio insurance toiminnan vaikutukset	19
3.2. Futuurikauppa	20
3.2.1. Futuurikaupan toiminta	22
3.2.2. Futuurikauppa romahduspäivänä	26
3.3. Program trading	29
3.3.1. Program trading toiminta	29
3.3.2. Program trading romahduspäivänä	31
3.4. Futuurimarkkinoiden yhteys portfolio insurance- sekä program trading- toimintaan	33
4. Toimenpiteet	36
4.1. Yleisen taloudellisen tilanteen aiheuttamat odotukset	36
4.2. Perusteet kaupankäynnin keskeytysjärjestelmälle	38
4.2.1. Kaupankäynnin toteutus	38
4.2.2. Toiminnan puutteet romahduspäivänä	40
4.3. Keskeytysjärjestelmä	42
4.3.1. Keskeytysjärjestelmän perusteet	42
4.3.2. Keskeytysjärjestelmän toiminta	43
4.4. Viranomaisten muut toimenpiteet	44
4.5. Markkinaosapuolten muut toimenpiteet	45
5. Valittujen toimenpiteiden vaikutus markkinoiden toimintaan	46
5.1. Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän toiminta käytännössä	46
5.2. Toimenpiteen sopivuuden arviointi	48
5.3. Toiminnan onnistuminen	50
5.4. Markkinoiden likviditeetin ja toimintavarmuuden ylläpito	51
6. Toiminta nykytilanteessa	53
6.1. Muutokset markkinaosapuolten toiminnassa	53

6.2. Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän kehitys	54
6.3. Muiden toimenpiteiden kehitys	57
7.Yhteenveto ja johtopäätökset	59
LÄHDELUETTELO	64

1. Johdanto

1.1. Tutkimuksen tausta

Tutkimuksen aiheena on vuoden 1987 lokakuun 19 päivänä, eli ns. Mustana Maanantaina, tapahtuneen pörssiromahduksen syiden kartoitus sekä tapahtuman johdosta käyttöön otettujen toimenpiteiden tarkastelu ja arviointi.

Kaikki maailman tärkeimmät pörssit laskivat lokakuussa 1987, mikä oli poikkeuksellista sillä yleensä eri maiden välillä vallitsi heikko tuottojen korrelaatio. 23 eri markkinapaikasta 19 laski enemmän kuin 20 %. Ensimmäisenä laskun kokivat markkinat Euroopassa, seuraavaksi Pohjois-Amerikassa ja lopuksi Japanissa. Suurin osa näistä markkinoista oli kokenut merkittäviä, mutta vähemmän vakavia laskuja jo edellisellä viikolla. Laskun kokeneet markkinat, USA:ta ja Kanadaa lukuun ottamatta, jatkoivat laskevaa kehitystä lokakuun loppuun asti ja jotkut laskuista olivat yhtä suuria kuin romahdus maanantaina 19.10. Pahin romahdus kyseisenä päivänä oli kuitenkin New Yorkissa ja tapahtumaa on usein pidetty erityisesti New Yorkin pörssiä koskettaneena tapahtumana.

Ennen romahdusta oli osakemarkkinoilla vallinnut viisi vuotta kestänyt voimakas nousukausi, jota oli leimannut alhainen korkotaso, matala inflaatio, vähenevä työttömyys, yritysten voittojen kasvu sekä lisääntyneet ulkomaiset sijoitukset. Vaikka yleinen mielipide luotti talouden kasvuun, odottivat monet markkinoiden arvostuksen korjausliikettä. Voimakas kasvu oli johtanut monen markkinoilla toimivan mielestä osakkeiden yliarvostukseen ja price/earnings- eli p/e -luvulla mitattuna osakkeet olivat kalliita. Lisäksi markkinoiden sääntely oli muuttunut voimakkaasti.

Säännöstelyn muuttumisen myötä ennen erillään toimineet osake-, optio- sekä futuurimarkkinat linkittyivät toisiinsa. 1970 - ja 1980 -luvuilla oli otettu käyttöön uusia osakkeisiin tai laajoihin osakeindekseihin perustuvia johdannaisia salkkujen suojausta varten. Erityisesti isot instituutiot sekä rahastot etsivät uusia strategioita ja hyödynsivät uusia tuotteita. Kuitenkaan uusiin tuotteisiin liittyvää hallintoa ei oltu kehitetty vastaavassa tahdissa. Markkinoilla epäiltiin myös spekulatiivisen kaupankäynnin johtaneen volatiliteetin lisääntymiseen.

Markkinoiden kehityksen myötä kaupankäynnin volyymit kasvoivat koko ajan. Käytössä olleet tietojärjestelmät olivat myös kehittyneet, mutta niitä ei oltu

mitoitettu romahduspäivän suuruisille volyymeille. Volyymia oli kasvattanut myös institutionaalisten sijoittajien aktiivisuuden lisääntyminen. Yksityissijoittajien osuus kaupankäynnistä oli 1970 – luvun lopun 33 % osuudesta laskenut vuoteen 1983 mennessä 10 %:iin. Puutteet markkinoiden uudenlaisen toiminnan valvonnassa, niin uusien tuotteiden kuin myös niiden hallinnon ja riskienhallinnan osalta, mahdollistivat romahduksen syntymisen.

1.2. Tutkimuksen tavoite

Mustan Maanantain tapahtumista on sanottu, että viranomaisten oli pakko tehdä jotain osoittaakseen olevansa tilanteen tasalla ja pystyvänsä hallitsemaan markkinoiden tapahtumia. Mikäli viranomaiset eivät olisi saaneet aikaan mitään toimenpiteitä, olisi sijoittajien luottamus markkinoiden toimintaan horjunut ja markkinoiden toimivuus olisi ollut vaarassa. Romahdusta tutkimaan asetettiin työryhmä, Presidential Task Force on Market Mechanism, puheenjohtajanaan Nicholas F. Brady. Työryhmä tunnetaan paremmin nimellä Brady komissio. Selkein yksittäinen toimenpide romahduksen johdosta oli ns. circuit breakersit eli kaupankäynnin keskeytysjärjestelmät ja ne palvelivat osittain myös tarkoitusta palauttaa markkinoiden luottamus.

Tällä tutkielmalla on kirjallisuuskatsauksen muodossa tarkoitus selvittää romahduksen johdosta käyttöönotettujen toimenpiteiden merkitystä kartoittamalla eri toimenpiteet, niiden teoreettinen perusta sekä haluttu vaikutus markkinoihin. Tutkimuksessa kartoitetaan aluksi romahduksen mahdollistaneet syyt ja romahduksen johdosta tehdyt toimenpiteet sekä arvioidaan lyhyesti niiden merkitystä.

1.3. Tutkimuksen ongelmat

Tutkimuksen ensisijainen ongelma on selvittää miten viranomaiset halusivat kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän toimivan. Viranomaisilla oli selkeä syy ottaa käyttöön juuri ne toimenpiteet, jotka lanseerattiin romahduksen jälkeen ja tutkimuksella halutaan selvittää tätä perustetta.

Lisäksi selvitetään miten keskeytysjärjestelmä lopulta toimi käytännössä ja tehosivatko asetetut rajoitukset toivotulla tavalla. Tutkimuksessa arvioidaan myös keskeytysjärjestelmän kehittymistä ja systeemin toimintaa nykyisissä markkinaolosuhteissa.

1.4. Tutkimuksessa käytetty metodi

Tutkimus suoritetaan pääasiallisesti kirjallisuuskatsauksena sekä siitä saatujen tulosten analysointina. Kirjallisuuskatsaus perustuu kyseisen päivän pörssiromahdusta käsitteleviin tutkimuksiin ja artikkeleihin. Katsauksessa haetaan erityisesti materiaalia, jossa käsitellään kaupankäynnin keskeytysjärjestelmiä. Koska kaupankäynnin keskeytysjärjestelmät otettiin käyttöön juuri 19.10.1987 johdosta, käsitellään systeemiä ja sen toimivuutta erittäin monessa aiheetta käsittelevässä artikkelissa ja tutkimuksessa. Tutkimuksessa tehdään synteesi näistä tuloksista.

Heti tapahtuman jälkeen julkaistussa kirjallisuudessa on lähes yksinomaan keskitytty käsittelemään viranomaisten toimenpiteitä vastaavanlaisen tapahtuman estämiseksi. Koska romahdusta ei seurannut lama, kuten oli odotettu, on tapahtumaa tarkasteltu silloisten toimenpiteiden ja toimintamallien näkökulmasta. Kaikista eri tapahtuman johdosta käyttöön otetuista toimenpiteistä selkeimmin käytössä oleviin toimintatapoihin vaikutti kaupankäynnin keskeytysjärjestelmä eli circuit breakers. Jälkikäteen on tehty arvioita siitä, ovatko keskeytysjärjestelmät toimineet kuten haluttiin. Myöhemmässä kirjallisuudessa on keskitytty pohtimaan kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän todellisia vaikutuksia sekä rajoitusten hyödyllisyyttä.

Kirjallisuuskatsauksella selvitetään myös kyseisen pörssipäivän tapahtumat markkinoiden toiminnan selventämiseksi. Tämä luo perustan arvioida keskeytysjärjestelmän aiheellisuutta. Tutkimuksessa analysoidaan tämän toimenpiteen aiheellisuutta sekä keskeytysjärjestelmän toimivuutta todellisuudessa. Varsinaisen romahduspäivän ja sitä seuranneen pörssipäivän tapahtumien selvittelyn ja arvioinnin jälkeen analysoidaan ne tapahtumat, joita haluttiin estää tai hillitä tulevaisuudessa. Keskeytysjärjestelmän toimivuutta arvioidaan tätä taustaa vasten.

1.5. Rajaukset

Tutkimuksen kohde on 19.10. pörssiromahduksen seurauksena käyttöön otetut kaupankäynnin keskeytysjärjestelmä eli nk. circuit breakers. Tutkimuksessa selvitetään keskeytysjärjestelmän käyttöönottamisen aiheuttaneen pörssiromahduspäivän tapahtumat sekä kuvataan keskeytysjärjestelmien toiminta. Tutkimuksessa selvitetään perusteet järjestelmän käyttöönotolle sekä se, ovatko

keskeytysjärjestelmän rajoitukset toimineet toivotulla tavalla. Samoin selvitetään keskeytysjärjestelmän rajoitusten toimivuutta nykyisessä markkinatilanteessa ja pörssin toiminnassa.

Ns. circuit breakers:n käyttöönotto oli suoraan seurausta romahduksesta. Ne ovat selkeä ja kaikkien tiedossa oleva toimenpide. Circuit breakers toiminta on helposti eroteltavissa muista tapahtumista ja niiden käyttö on seurattavissa. Keskeytysten osalta on myös saatavilla materiaalia kaupankäynnin jatkumisesta keskeytyksen jälkeen, jolloin voidaan arvioida niiden vaikutusta markkinoiden toimintaan. Lopuksi voidaan arvioida niiden toimivuutta nykyisissä markkinaolosuhteissa.

Tutkimuksen tarkastelu ja keskeytysjärjestelmän arviointi keskittyy osakemarkkinoiden toimintaan. Siltä osin kuin osakemarkkinoiden salkunhoidossa vallinneet toimintatavat sivuavat johdannaisten käyttöä, arvioidaan myös niiden instrumenttien toimintaa. Valuutta- ja korkomarkkinoiden toiminta rajataan pois. Lisäksi tarkastelu keskittyy Yhdysvaltain osakemarkkinoiden toimintaan, vaikka vastaava pörssiromahdus koettiin myös muualla maailmassa ja keskeytysjärjestelmiä on otettu käyttöön muuallakin. Romahduksen johdosta markkinaosapuolet ottivat käyttöönsä muitakin toimenpiteitä. Toissijaisena tutkimuksen tarkastelukohteena kartoitetaan näitä muita toimenpiteitä ja niiden toimivuutta.

1.6. Tutkimuksen eteneminen

Tutkimuksen kappale kaksi käsittelee tutkimuskohteen syntyyn johtanutta tapahtumaa eli pörssiromahdusta 19.10.1987. Siinä tarkastellaan sijoitusmarkkinoiden yleistä tilannetta kuin myös markkinoilla vallinneita toimintatapoja kyseisenä aikana. Lisäksi kappaleessa selvennetään pörssipäivän 19.10. ja myös 20.10. tapahtumia yksityiskohtaisemmin sekä käydään läpi kyseisen pörssiromahduksen välittömät vaikutukset.

Seuraavaksi esitellään pörssiromahduksen johdosta käyttöönotetut toimenpiteet. Ensimmäisenä toimenpiteenä käsitellään kaupankäynnin keskeytysjärjestelmä ja toissijaisena sekä viranomaisten muut toimenpiteet että muiden markkinaosapuolten itse käyttöönotettavat toimenpiteet. Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän toimintaa selvitetään tarkimmin.

Kappaleessa 4 selvitetään, mihin käyttötöetuilla toimenpiteillä viranomaiset itse asiassa halusivat vaikuttaa ja haetaan perusteluja juuri keskeytysjärjestelmän

vallinnalle. Tarkastelussa ovat markkinoilla vallinneet toimintamallit ja niiden vaikutukset pörssikaupankäyntiin. Kirjallisuudesta kartoitetaan ne toiminnot tai toimintatavat, joihin viranomaiset halusivat vaikuttaa.

Seuraavaksi tarkastellaan käyttöönotettujen toimenpiteiden todellista toimintaa ja vaikutusta markkinoiden käyttäytymiseen sekä arvioidaan tehosivatko toimenpiteet toivotulla tavalla. Tämän jälkeen arvioidaan toimenpiteiden kehittyminen sekä toiminta nykyisessä markkinatilanteessa ja muuttuneessa markkinaympäristössä.

Lopuksi tehdään yhteenveto ja esitetään johtopäätökset.

2. Tapahtuman kuvaus

2.1. Markkinoiden tilanne

Romahdusta oli edeltänyt ennätysellinen viisi vuotta kestänyt nousu osakemarkkinoilla. Dow Jones indeksi oli noussut vuoden 1982 elokuusta 776,92 pisteestä vuoden 1987 elokuuhun mennessä 2 722,42 pisteeseen. (Facts on File World News CD-ROM, January 1980 September 1998, www.facts.com). Markkinoilla odotettiin korkojen nousua.

Vuoden 1953 lopulta aina 1970-luvun alkuun korkopapereiden ja osakkeiden tuotot korreloivat negatiivisesti keskenään. Läpi 1970- ja 1990-lukujen tämä korrelaatio oli pääsääntöisesti positiivinen. Kyseisellä jaksolla tuottojen korrelaatiot olivat negatiivisia kolmena eri lyhyenä ajanjaksona: 1973 öljykriisin aikana, 1987 lokakuun pörssiromahduksen aikana sekä 1988 Aasian kriisin aikana. Viimeaikoina normaalitilanteena on alettu pitää tuottojen positiivista korrelaatiota ja negatiivista korrelaatiota ainoastaan kriisitilanteissa vallitsevana suhteena. Mm. Goldman Sachs'n mukaan osake/korkopapereiden normaalisti positiivinen korrelaatio tyypillisesti kääntyy negatiiviseksi lyhyeksi ajanjaksoksi kriisien seurauksena. Lokakuussa 1987 korkoinstrumenttien tuotot nousivat n. 6 % ja osakemarkkinat laskivat n. 22 % yhden kuukauden aikana. Sen jälkeen osakkeiden ja korkopapereiden tuottojen korrelaatio palasi pian normaaliksi. Tuottojen suhde muuttui vastaavalla tavalla myös kahden muun talouskriisin aikana. (Goldman Sachs, 2003)

Jälkikäteen tarkasteltuna romahduksen merkit olivat ilmassa jo aiemmin. Kaksi viikkoa ennen romahdusta New Yorkin pörssin 500 vaihdetuimmasta osakkeesta

muodostettu indeksi, S&P 500, oli laskenut 5,2 % ja romahdusta edeltävällä viikolla 9,2 %. Osakemarkkinoiden volatiliteetti oli noussut äkillisesti. Tämä puolestaan heijastui S&P 500 indeksioptioiden hintoihin ja vaikutti myös niiden volatiliteettiin. Romahdusta edeltäneen viikonlopun aikana erityisesti piensijoittajat hermostuivat ja tämä näkyi rahasto-osuuksien runsaana lunastusten määränä. Päivän tapahtumien tarkastelussa havaittiin erään puhelinpalvelua tarjoavan rahastoyhtiön puhelinlinjojen olleen varattuna klo 23.00 lauantaina 17.10.1987 osoittaen yllättävää aktiivisuutta sijoittajilta siihen vuorokaudenaikaan. (Leland et al., 1988)

Kaikki maailman tärkeimmät pörssit laskivat lokakuussa 1987, mikä oli poikkeuksellista sillä yleensä maiden välillä vallitsi heikko tuottojen korrelaatio. 23 eri markkinapaikasta 19 laski enemmän kuin 20 %. Ensimmäisenä laskun kokivat markkinat Euroopassa, seuraavaksi Pohjois-Amerikassa ja lopuksi Japanissa. Suurin osa näistä markkinoista oli kokenut merkittäviä, mutta vähemmän vakavia laskuja jo edellisellä viikolla. Laskun kokeneet markkinat, USA:ta ja Kanadaa lukuun ottamatta, jatkoivat laskevaa kehitystä lokakuun loppuun asti ja jotkut laskuista olivat yhtä suuria kuin romahdus 19.10.

2.2. Toimintamallit markkinoilla

Markkinoiden kaupankäynti oli muuttunut isojen osake-erien kaupankäyntiin eli blokkikauppoihin. Tämä oli seurausta siitä, että 1.5.1975 kaupankäynnin palkkioissa siirryttiin kiinteistä palkkioista ennalta sovittuihin palkkioihin, minkä johdosta isojen kauppaerien kaupankäyntikustannukset olivat laskeneet rajusti. 1986 vuotuinen NYSE:n kaupankäyntivolyymi oli kasvanut seitsemänkertaiseksi verrattuna vuoden 1975 määrään ja vuonna 1987 osakkeiden vaihto NYSE:ssä oli saavuttanut 3,5 kertaa suuremman määrän kuin 1975. Kaupankäynnistä nämä blokkikaupat edustivat 50 % vaihdetuista osakkeista, noin kolme kertaa suuremman määrän kuin 1975. (Leland et al., 1988). Osittain kaupankäyntikustannusten alenemisen vuoksi kiinnostus salkkujen riskinhallintaan, mukaan lukien salkkujen suojauksen nk. portfolio insurance toiminnalla, oli kasvanut dramaattisesti vuosien 1984 – 1987 aikana. Portfolio insurance toiminta käsitellään kappaleessa 3.1.

Markkinoilla toimivat spekulattorit eli sijoittajat, jotka ovat valmiita kantamaan salkunhoitajia suurempaa riskiä, ovat tärkeitä markkinoiden toiminnalle. Spekulattorit ovat kaupankävijöitä, jotka toimivat markkinoilla ostajina tai myyjinä tarpeen mukaan ja ylläpitävät siten markkinoiden likviditeettiä. Tehokkaiden markkinoiden ylläpitäminen edellyttää sekä ostajien että myyjien kohtaamisen

kaikissa tilanteissa. Pörssissä kaupankäynnin toteuttajina olivat nk. specialistit sekä lattiameklarit. Specialistit ovat pörssin jäseniä ja toimivat markkinoiden ylläpitäjinä heidän itsensä vastuulla oleville osakkeille. Lattiameklarit toteuttavat kauppvoja pörssissä. Markkinoiden toimintamallien muutokset olivat johtaneet tilanteeseen, jossa ns. market makereiden toimintapääoma suhteessa kaupankäyntivolyyymiin oli laskenut merkittävästi heikentäen näin heidän kykyään toimia tarvittaessa vastapuolena. Brady komission mukaan näiden NYSE:n specialistien pääoma olisi 1987 ollut vain kolmanneksen suhteessa heidän pääomaansa vuonna 1977. Mustana Maanantaina tämä tuli erityisen selvästi esille, sillä NYSE:ssä ostajat ja myyjät eivät kohdanneet ja osa NYSE:n erikoisvälittäjistä huomasi olevansa nettomyyjiä. Sen sijaan Chigago Mercantile Exchangen (CME, johdannaiskaupankäyntiin erikoistunut pörssi), futuurimarkkinat toimivat onnistuneesti ja purkivat futuurien myyntipainetta.

Tietotekniikan kehitys oli mahdollistanut osakkeiden automaattisen kaupankäynnin sekä salkunhallinnan tehostamisen. Kaupankäyntiä oli muuttanut myös indeksifutuurien (1982) ja indeksioptioiden (1983) lanseeraaminen. Indeksifutuurien lanseeraus oli tuonut mukanaan myös indeksiarbitraasin hyödyntäjät. Nämä välittäjät yrittivät hyödyntää indeksin ja sen alla olevien osakkeiden hintaeroa. Markkinoilla nähtiin, että kyseisten kauppvojen tekijät hyödyttivät yksityisiä sijoittajia tasoittamalla hintaeroja ja pitämällä hintatasot oikeina. Tämä kehitys oli korostanut johdannaisten käyttöä salkunhoidossa. Mustan Maanantain tapahtumiin pidettiin erittäin suurena syynä johdannaismarkkinoiden toimintaa ja erityisesti ammattimaisten sijoittajien johdannaiskaupankäyntiä. Sen sijaan mikään tutkimus ei ole erityisesti pystynyt erottelemaan tai selittämään, mikä olisi ollut suoraan johdannaismarkkinoiden vaikutus joko itse romahduksen aiheutumiseen tai sen suuruuteen. Johdannaismarkkinoita valvoo ja sääntelee Commodity Futures Trading Commission, CFTC. Johdannaistrumenteista tapahtumaan liittyivät portfolio insurance- toiminnassa käytetyt osakeindeksijohdannaiset, joita oli aktiivisessa käytössä neljä erilaista sopimusta. Näistä selkeästi eniten oli käytössä Chigago Mercantile Exchangen (CME) S&P500-indeksi. Muut kolme olivat Chigago Board of Trade:n (CBT) Major Market Indeks, New York Futures Exchange:n (NYFE) NYSE Composite Indeks sekä Kansas City Board of Trade:n (KCBT) Value Line Average Indeks. Futuuri- ja indeksiarbitraasikaupankäyntiä selvitetään kappaleessa 3.2.

2.3. Markkinoiden valvonta

2.3.1. Osake- ja osakeoptioiden valvonta

USA:n osake- ja futuurimarkkinoita valvoo pääasiallisesti lukuisa määrä itsevalvontaorganisaatioita, self regulation organisations, SRO's. Näiden valvontaorganisaatioiden yläpuolella on puolestaan osavaltion valvontaorganisaatio. Tähän markkinoiden valvonnan rakenteeseen oli aikoinaan päädytty, sillä suoralla valtion viranomaisten vastuulla olevalla valvonnalla katsottiin olevan huono vaikutus markkinoiden tehokkuuteen ja kehittymiselle. Markkinoiden osapuolten itse hoitaman valvonnan uskottiin johtavan paremmin tehokkaaseen kilpailuun ja uusien tuotteiden ja toiminnan kehittämiseen. Jokainen osake tai osakeoptiopörssi on myös SRO. Näihin organisaatioihin luetaan myös muut toimialaan liittyvät organisaatiot, mm. otc - osakemarkkinapaikan tarjoavat kauppapaikat ja kaikki markkinoilla toimivat välittäjät. Lisäksi mukaan lasketaan kaikki rekisteröidyt selvitysyhteisöt.

Osake- ja osakeoptiomarkkinoiden ylimpänä valtion valvovana viranomaisena toimii SEC, Securities and Exchange Commission, mikä perustettiin jo 1934 estämään markkinoiden väärinkäytöksiä. SEC:n vastuuseen kuuluu hallinnoida osakemarkkinoihin liittyviä lakeja ja kehittää sääntelyä. SEC myös valvoo uusia tai uudistettuja SRO:n sääntöjä, välittäjätkintoja, ja SRO:den tarkastuksia. SEC:n toimenkuvaan ei kuulu käsitellä kuluttajavalituksia, vaan ne ohjataan SRO:lle.

SRO:den tehtäviin kuuluu kaupankäynnin mahdollistaminen, sisältäen alan toiminnan ohjeistuksen kehittämisen, arvioinnin ja vahvistamisen sekä jäsenten eettisten standardien, liiketoiminnan harjoittamisen ja taloudellisen vastuun sääntely. SRO myöskin vastaa jäsenyritysten tutkinnoista sekä alalla mahdollisesti tapahtuneiden väärinkäytösten tai rikkomusten tutkinnasta.

2.3.2. Osakeindeksifutuuriin ja niihin perustuvien optioiden valvonta

Ftuurimarkkinoilla valvonnan rakenne vastaa osakemarkkinoiden rakennetta. Ylin valvova viranomainen on Commodity Futures Trading Commission, CFTC, ja yhdessä alan SRO:n kanssa se varmistaa, että futuurikaupankäynti hoidetaan tehokkaasti ja annettujen säännösten mukaisesti. Futuurimarkkinoiden valvontaa ohjaavan sääntelyn perustana oli kongressin mielipide valtion sääntelyn tarpeellisuudesta. Tämä perustui siihen, että futuuritransaktiot toteutetaan isoina volyymeina, futuureita käytetään helposti manipulointiin ja ylenmääräiseen

spekulointiin, mikä voi johtaa erittäin suuriin hintavaihteluihin sekä pelkoon, että edellä mainitut syyt vaikuttavat negatiivisesti markkinoiden toimintaan.

CFTC, perustettu 1974, valvoo itsenäisesti toimialaa ja sen SRO:ta. Sen vastuulla on hallinnoida lainsäädäntöä ja kehittää sääntelyä siten, että sijoittaja on suojassa mahdollisilta väärinkäytöksiltä ja manipuloinnilta. CFTC valvoo uusien tai uudistettujen SRO:n sääntöjen hyväksyntää, markkinoiden seurantaa sekä vastaa SRO:n kohdistuvista tarkastuksista. Suorat toimintaohjeistukset tulevat SRO:n väitettyjen väärinkäytösten tai lakirikkomusten ja sääntöjen implementoinnin tarkistusten kautta. Lisäksi CFTC käsittelee ja päättää asiakasvalituksista.

Futuuripörssit ovat alan SRO:ta. Samoin vuonna 1981 perustettu National Futures Association, NFA, joka on voittoa tuottamaton yritys. Sen toimenkuvaan kuuluu pitää rekisteriä kaikista futuurimarkkinoiden ammattilaisista, ohjata taloudellista seurantaa, työstää alan osapuoliin kohdistuvia valituksia sekä antaa ohjeistuksia toiminnalle. Lukuun ottamatta NFA:ta, futuurimarkkinoiden SRO:t mahdollistavat kaupankäynnin muodostamalla, arvioimalla ja vahvistamalla toiminnan standardit, sääntelemällä alan eettistä ohjeistusta, liiketoiminnan käytäntöä, jäsenten taloudellista vastuuta sekä valvomalla markkinapaikkoja mahdollisten manipulointien tai väärinkäytösten estämiseksi.

Romahduksen jälkeen sovelletut toimenpiteet tulivat näiltä itsesääätelyä harjoittavilta tahoilta ja SEC antoi valituille toimenpiteille muodollisen hyväksyntänsä.

2.4. Pörssipäivien 19.10. ja 20.10. tapahtumat

Perjantaina 16.10.1987 pörssipäivän päättyessä Dow Jones-indeksi oli 2246,74 pistettä ja Standard & Poor's 500-indeksi 287,16 pistettä. Portfolio insurance-toimintaa harjoittavien salkunhoitajien salkkujen suojaamiseksi tekemät futuurikaupat johtivat myyntipaineen kasvuun. Perjantaina 16.10. S&P500 osakeindeksifutuuria myytiin alemmalla hinnalla alla olevaan indeksiin nähden. Indeksiarbitraasikaupankäynti siirsi futuurien hinnan laskun osakemarkkinoille futuurien ostojen ja osakkeiden myynnin kautta. Perjantaina kaupankäynti päättyi tilanteeseen, jossa oli erittäin paljon jäljellä toteutumattomia myyntitoimeksiantoja. Indeksiarbitraasi selvitetään kappaleessa 3.2.

Päivän aloitus 19.10.1987

Maanantaina 19.10. heti päivän alkaessa markkinoilla vallitsi epätasapaino toimeksiantojen välillä johtaen useiden osakkeiden kaupankäynnin aloituksen viivästymiseen jopa kahdella tunnilla. Automaattinen kaupankäyntijärjestelmä DOT, designated order turnaround, sisälsi 500 miljoonan dollarin edestä myyntitoimeksiantoja. Rahastojen salkunhoitajat vastasivat perjantaina 16.10. tehtyihin lunastustoimeksiantoihin aloittamalla myynnin heti maanantaina. Kaupankäynnin alettua hinnat alkoivat laskea. NYSE volyymi oli keskipäivään asti noin 263 miljoonaa osaketta ja New Yorkin pörssin kaupankäynnin kehitystä kuvaava Dow Jones Industrial Average -indeksi laski päivän aloituksesta 125 pistettä.

Päivän aikana tapahtuneet toiminnot

Keskipäivän ja klo 2 p.m. välisenä aikana DJIA -indeksi tippui lähes 150 pistettä 164 miljoonan osakkeen myyntivolyymin johdosta. Hintasuhteen ero käteismarkkinoiden ja futuurimarkkinoiden välillä syveni entisestään. Loppupäivä oli jatkuvaa markkinahintojen voimakasta laskua. Puolenpäivän jälkeen futuurikaupankäynnin nettomyymiä olivat välittäjät. Huomattavaa oli indeksiarbitraasikaupankävijöiden suhteellinen vähyys kaupankäynnistä. Tämä oli seurausta informaatiokatkoksista, minkä johdosta indeksiarbitraasikaupankävijät poistuivat markkinoilta ja johti tasapainottavan tekijän puuttumiseen markkinoilta lähes kokonaan. Tilanteessa, jossa kaupankäyntiä tasoittavat tekijät puuttuvat markkinoilta, hinnat eivät voi tasapainottua.

Kaupankäyntitiedot välitetään pörssistä välittäjille sähköisesti ja romahduspäivänä tässä tiedonsiirrossa oli katkos 1:57 p.m. – 2:06 p.m. sekä 20.10.1987 11:47 a.m. – 11:57 a.m. Välittäjät eivät olleet tietoisia katkoksista. (Blume et al.,1987). Katkosten aiheuttama epätietoisuus oikeasta hintatasosta ja hintojen sisältämästä informaatiosta lisäsi markkinoiden epävarmuutta ja vaikutti eri markkinaosapuolten käyttäytymiseen. Mikäli katkoksista olisi tiedetty, olisi se hillinnyt kaupankäyntiä, sillä hintojen muutoksiin olisi todennäköisesti suhtauduttu rauhallisemmin ja oikean tiedon saamista olisi maltettu odottaa.

Päivän päätös

Loppupäivän viimeisen tunnin kaupankäynnin volyymi 109,5 miljoonaa osaketta oli myös koko päivän suurin tuntivolyyymi. Loppupäivän suuri lasku oli seurausta nimenomaan siitä, että markkinoilta puuttuivat normaalit tasapainottavat tekijät. Kyseisenä päivänä New York Stock Exchange:n käyttämä indeksi Dow Jones Industrial Average laski 508.32 pistettä päättyen ennätyksellisen alhaiseen 1 738,42

pisteeseen, suhteellisesti muutos oli -22,6 %. Dow Jones -indeksi lasketaan New Yorkin pörssissä noteeratun 30 suurimman yhtiön osakkeiden hinnoista. Toinen tärkeä seurattava indeksi Standard & Poor's Composite Index koostuu 500 osakkeesta ja se laski 57,86 pisteellä, suhteellinen muutos -20,5 %, päättyen 224,8 pisteeseen. Romahdus oli pahin siihen mennessä tapahtuneista pörssiromahduksista ja kyseistä päivää alettiin nimittää Mustaksi Maanantaiksi. Tapahtumaa verrattiin välittömästi edelliseen isoon romahdukseen 29.10.1929. Verrattuna siihen pörssin lasku oli lähes kaksinkertainen, vuonna 1929 12,82 % ja vuonna 1987 peräti 22,6 %. (Facts on File World News CD-ROM, January 1980 September 1998, www.facts.com)

Markkinoilla oli 19.10. havaittavissa kolme uutta piirrettä, jotka vaikuttivat salkunhoitajien toimintaan; markkinoiden volatilitettiin saavutti ennennäkemättömän tason, sekä futuurien että osakkeiden hintojen suhteessa oli eroja ja transaktiokulut olivat nousseet huomattavasti.

Tiistai 20.10.1987

Ennen markkinoiden avaamista NYSE pyysi jäseniään pidättäytymään DOT systeemin käytöstä program trading -toiminnassa. Markkinoiden avautuessa hintaero futuurimarkkinoiden ja käteismarkkinoiden välillä oli preemiolla. Hieman klo 2 p.m. jälkeen markkinat alkoivat toipua ja sen pääasiallisena syynä pidettiin yritysten ilmoituksia ostaa omia osakkeitaan. Vaikka DJIA indeksi nousi iltapäivän aikana yli 160 pistettä, se laski uudestaan 75 pistettä kaupankäynnin viimeisen puolen tunnin aikana.

Tiistaina markkinat toipuivat ja indeksit saivat takaisin merkittävän osan menettämästään arvosta. Dow Jones oli 20.10. päivän päättyessä 1841,01 pistettä, muutos +102,27 pistettä, ja päivän kaupankäynnin volyymi oli lähes 608 miljoonaa osaketta. S&P 500 futuuri indeksi laski lokakuun 16 päivän päätöksestä alimmilleen lokakuun 20 yhteensä 36 %, kun taas puolestaan S&P 500 -indeksi laski 22 %. (Blume et al.,1987)

2.5. Romahduksen vaikutukset

Poikkeuksena edelliseen isoon romahdukseen 1929, tapahtuma näytti jäävän ainoastaan pörssissä tapahtuneeksi ilmiöksi. Romahduksen vaikutus näkyi ainoastaan pörssiosakkeissa ja reaalitalous jäi romahduksen vaikutusten ulkopuolelle. Markkinat toipuivat jo seuraavana päivänä romahduksesta nouden

102,27 pistettä ja kaksi päivää myöhemmin 186,64 pistettä. Osittain nopeata toipumista helpotti yritysten omien osakkeiden ostojen lisäksi Yhdysvaltain Keskuspankin interventiot tilanteen rauhoittamiseksi. Sekä Dow Jones -indeksi että S&P 500 -indeksi olivat ottaneet kokonaan kiinni romahduksessa kokemansa laskun noin kahdessa vuodessa. Suurimmat menetykset koettiin Wall Streetillä työpaikkojen vähentymisenä.

Välitön romahduksen vaikutus oli sijoittajien paniikinomainen osakkeiden myynti. Vaikka markkinat toipuivatkin romahduksesta erittäin nopeasti, niin seuraavan puolentoista kuukauden aikana koettiin markkinoilla muitakin laskuja. Paljon odotettua lamaa ei romahduksen seurauksena syntynyt, vaikka heti romahduksen tapahduttua odotettiin kuluttajien hillitsevän kulutustaan ja aloittavan säästämisen. Sen sijaan jälkikäteen tarkasteltuna päivä on jäänyt mieliin lähinnä loistavana ostomahdollisuutena. Seuraavan vuosikymmenen aikana korot laskivat ja sijoittajien luottamus markkinoihin palasi. Osittain romahdus nähtiin markkinoiden korjausliikkeenä.

Hallitus asetti virallisen komission tutkimaan tapahtunutta ja heidän tekemäänsä selvitykseen Brady Commission: Report of the Presidential Task Force on Market Mechanism viitataan usein. Viralliseen selvitysryhmään kuuluivat puheenjohtajana Nicholas F. Brady, Securities and Exchange Commissionin puheenjohtaja Arthur Lewitt, Secretary of the Treasury sekä Board of Governors of the Federal Reserve System puheenjohtaja. Lisäksi tapahtumasta tehtiin selvitykset ja raportit U.S. Securities and Exchange Commission: The October 1987 Market Break: A Report by the Division of Market Regulation ja U.S. General Accounting Office (GAO): Financial Markets – Preliminary Observations on the October 1987 Crash.

GAO:n raportti valmistui hyvin nopeasti romahduksen jälkeen ja raportissa itsessäänkin todettiin tulosten olevan ennakkohuomioita ja arvioita tapahtuneesta ja sen vaatimista toimenpiteistä. GAO:n mukaan tapahtumaan vaikuttivat makroekonomiset, poliittiset, psykologiset sekä kaupankäyntiin liittyvät tekijät. Pelkästään yhden tekijän eristäminen syyksi olisi ollut erittäin vaikeata ja romahdus on ollut monen eri tekijän kombinaatio. Mahdollisiksi syiksi mainittiin matala korkotaso, talouden taantuman loppuminen, matala inflaatio, mahdollisesti Wall Streetillä lisääntyvä työttömyys, kasvaneet yritysten voittomarginaalit, lisääntyneet ulkomaiset investoinnit, johdannaisten käyttö strategioissa vain ainoastaan voiton tavoitteluun taloudellisen aseman turvaamisen sijasta sekä portfolio insurance toiminnan antama väärä illuusio markkinoiden turvallisuudesta. Tehtyjen havaintojen perusteella todettiin, että vaikka eri markkinoiden yhteys tunnustettiin,

niin silti ei tätä yhteyttä ei todella ymmärretty ja tapahtumien lamaannuttava vaikutus oli yllätys kaikille osapuolille. Raportin mukaan on kaksi asiaa, jotka olisi hoidettava kuntoon välittömästi. Ensimmäinen olisi ollut Securities and Exchange Commissionin valvojan roolin uudelleenarviointi sekä kartoitus sen mahdollisuudesta arvioida automaattista kaupankäyntiä. Toinen välitön parannus olisi ollut jatkuvuussuunnitelmien luominen hätätilanteiden varalle. GAO:n mukaan kaupankäyntijärjestelmiä olisi parannettava kestävämpään suurempiinkin volyymeihin ja markkinoiden keskinäinen toiminta olisi koordinoitava yhtenäisemmäksi.

3. Romahduksen pääasiallisina syinä pidetyt toiminnot

Tapahtuneeseen esitettiin monia syitä, mutta yksikään niistä ei ollut kiistaton. Heti tapahtuneen jälkeen syitä etsittiin talouden rakenteista ja presidentille asetettiin vaatimuksia ensisijaisesti budjettialijäämän paikkaamiseksi.

Selkeää yhtä syytä tapahtumille ei pystytty nimeämään. Sen sijaan kaikissa artikkeleissa ja teksteissä mainittiin suurimmiksi tekijöiksi portfolio insurance (salkunhallintamenetelmä) ja program trading (automaattinen kaupankäynti). Monesti kirjoituksissa viitattiin viralliseen Brady komission tekemään selvitykseen ja toistettiin komission esille tuomia seikkoja. Brady komission mukaan suurin romahduksen aiheuttaja olisi ollut osakeindeksifutuurikaupankäynti salkkujen suojaukseen. Myös viranomaisten lopullisesti päättämät toimenpiteet olivat riippuvaisia silloisista markkinoiden toimintamalleista ja pääasiallisiksi esitetyistä romahduksen syistä. Jälkikäteen voitiin sanoa, että jokainen, joka toimi edes jollain tavalla markkinoilla vaikutti osaltaan romahdukseen.

3.1. Portfolio insurance

3.1.1. Portfolio insurance määrittely

Portfolio insurance on salkkujen suojaukseen käytetty dynaaminen strategia, jolla siirretään varoja osakkeiden ja riskittömien sijoituskohteiden välillä markkinatilanteiden mukaisesti. Kyseisessä suojaustekniikassa salkun riskinsietokyvyn määrittelee sen arvo suhteessa ennalta päätettyyn hyväksyttävään salkun arvon minimitasoon. Mitä korkeampi salkun arvo eli mitä kauempana ollaan minimitasosta, sitä enemmän riskiä salkku kestää ja salkkuun voidaan hankkia enemmän riskipitoisia sijoituksia. Mitä lähempänä salkun arvo on määriteltyä

minimitasoa, sitä konservatiivisemmaksi salkun sijoituksia muutetaan ja sijoitusallokaatiota painotetaan bondeihin. Markkinoiden lasku johtaa siis riskipitoisten sijoitusten, osakkeiden, myyntiin ja salkun varojen allokoiminnin riskittömiin sijoituskohteisiin eli korkopapereihin. Markkinoiden noustessa salkun arvo nousee ja salkku kestää enemmän riskiä eli varoja allokoidaan enemmän osakkeisiin.

Toiminta muuttaa markkinoiden riskinkantoa eri osapuolten kesken ja periaatteessa siten vaikuttaa aina hintoihin. Eli markkinoiden laskiessa portfolio insurance myy osakkeita lisäten siten muun markkinoiden riskiä, sillä muut osapuolet vastaanottavat myydyt osakkeet. Koska kriisitilanteissa muiden markkinaosapuolten kyky kantaa riskiä on rajallinen, olisi tärkeätä saada tietää se määrä riskiä, minkä portfolio insurance aikoo jakaa muille. Koska mitään ilmoitusta myytävistä määristä ei anneta, on todennäköistä, että portfolio insurance- toiminta voi jopa melko pienillä muutoksilla aiheuttaa painetta markkinoiden likviditeetille.

Portfolio insurance- toiminnan edellytyksiä ovat matalat transaktiokustannukset sekä hintojen jatkuvuus l. markkinoilla on koko ajan saatavilla hintaa kaikille osakkeille. Toisin sanoen markkinoilla on riittävä likviditeetti toiminnan ylläpitämiseen. Toiminnan kustannuksiin vaikuttaa markkinoiden volatilitteetti ja se on ollut yksi keskeinen tutkimusaihe lähes kaikissa portfolio insurance- toimintaa käsittelevissä artikkeleissa.

3.1.2. Portfolio insurance toiminta

Portfolio insurance- toiminnalla yritetään minimoida salkun tappioita myymällä osakkeita hintojen laskiessa ja saada arvonnousua ostamalla markkinoiden noustessa. Toiminta voidaan toteuttaa joko suoraan osakkeilla tai, kuten yhä enenevässä määrin, indeksifutuureilla. Salkun sisältämän riskin hajauttamiseen ja allokaation muuttamiseen käytetään yleisesti indeksifutuureita, joilla muutos saadaan nopeasti aikaiseksi ilman, että muutetaan itse salkun osakevalikoimaa. Lokakuun 19, 1987 mennessä yli 80 % portfolio insurance suojauksessa olevista varoista käytti futuureita allokaation muuttamiseen. Portfolio insurance reagoi aina hintojen muutokseen ja vahvistaa markkinoiden liikkeitä toimimalla samansuuntaisesti markkinoiden muutoksen kanssa. Kaupankäyntistrategia on ns. momentum strategiaa ja tällä on taipumusta joko ylläpitää tai vahvistaa markkinoiden liikkeitä. Käytännössä salkun markkina-arvon noustessa nousevilla markkinoilla, salkun suojausasteen määrää vähennetään ostamalla osakeindeksifutuureja (ja likvidoimalla lyhyitä osakeindeksifutuuripositioita) tai

ostamalla osakkeita (käyttämällä program tradingiä). Osakemarkkinoiden laskiessa suojausta tai käteisen osuutta lisätään myymällä osakeindeksifutuuureja tai suoraan osakkeita. Optioiden käytöllä ei ole vastaavaa vaikutusta markkinoiden liikkeessä. Käytännössä on huomattu, että momentum strategioiden aiheuttamat markkinoiden muutosten vahvistukset (toiminta saman suuntaisesti) siirtyvät nopeasti markkinoille, sillä strategian toteuttamiseen implementoidut program trading-rajoitukset saavat nopealla kauppohen toteutuksella muutoksen aikaiseksi. Tällä on markkinoiden epätasapainoa lisäävä vaikutus. Keskeytysjärjestelmän pitäisi siis itse asiassa koskettaa kauppohen toteuttamista program tradingin kautta, eikä johtaa itse kaupan keskeyttämiseen. Se, että toiminta vahvistaa markkinoiden liikettä, lisää osaltaan markkinoiden volatilitettä.

Taulukko 1.

Portfolio insurance, yhteenveto toteutuksesta

	Toteutuksen	välineet	
	Optiot	Futuurit	Osakkeet
Kaupankäyn- nin kohde	osakeindeksiop- tiot tai osakeindeksifu- tuuriot	osakeindeksifutuurit	osakkeet (program trading toteutus)
Tarvittava salkunhallin- nan muokaus	ei tarvitse hallintaa markkinoiden liikkeiden mukaisesti	sopeutus markkinoiden liikkeiden mukaisesti	sopeutus markkinoiden liikkeiden mukaisesti
Strategian vaikutus kaupan kohteen mukaan	ei vaadi sopeutusta, ei ole epästabilisoi- va	epästabilisoiva, vaatii sopeutusta	epästabilisoiva, vaatii sopeutusta
Kaupankäyn- nin kohteen kohdis- tavat rajoit- ukset	futuuriin perustu- vat optiot voivat olla epäedullisia riippuen futuurin hinnasta. Osakeindeksiop- ti- ossa näin ei ole.	voi olla epäedullinen futuuri- hinnoittelun myötä	ei ole epäedullinen futuuri- hinnoittelun myötä

Lähde: Hill, Joanne, M., Jones, Frank, J. 1988

3.1.3. Portfolio insurance toiminnan vaikutukset

Tutkimuksissa ei ole selkeästi käynyt ilmi onko portfolio insurance-toiminta lopulta ollut pääasiallinen syy romahdukseen tai edes missä laajuudessa se on vaikuttanut romahduksen voimakkuuteen. Yksimielisyys vallitsee kuitenkin siitä, että portfolio insurance toiminnassa tehdyt valinnat ja indeksifutuuriin kaupankäynti olivat selkeästi markkinoihin vaikuttavia tekijöitä romahduspäivänä.

Salkunhoitajat olivat jatkuvasti lisänneet suojaustaan futuureilla elokuun puolestavälistä lähtien aina lokakuun 16. päivään asti. Markkinoiden äkillinen lasku perjantaina 16.10. juuri ennen kaupankäynnin sulkemista aiheutti sen, että salkunhoitajilla oli maanantaina 19.10. aamulla paljon toteutumattomia myyntitoimeksiantoja. Kyseisenä päivänä portfolio insurance- toimintaa harjoittaneet olivat aluksi ostaneet osakkeita saavuttaen itselleen asetut ostomäärän rajat (60-80 miljardia dollaria). Asetettujen rajojen tullessa vastaan, toiminta kääntyi osakkeiden myyntiin. Lisäksi osa markkinoilla toimivista tiesivät ylitarjonnasta ja yrittivät päästä omista osakkeistaan eroon heti aikaisin maanantaina aamulla 19.10. ennen kuin portfolio insurance- toimintaa harjoittavat salkunhoitajat olisivat ehtineet saada omia kauppiaan toteutetuiksi. Tämä aiheutti valmiiksi maanantaina toimeksiantojen epätasapainon.

Portfolion insurance myyntien ei olisi pitänyt olla mikään yllätys markkinoille, eikä siten olla romahduksen aiheuttajana, sillä portfolio insurance- toiminta on helposti ennakoitavissa ja markkinoilla tiedettiin yleisesti miten portfolio insurance- toiminta näkyy markkinoilla. Rationaalisesti käyttäytyvä sijoittaja ei olisi missään tapauksessa yrittänyt saada kauppiaan suoriutumaan heti maanantaina aamulla. Epävarmuuden vallitessa sijoittajat kuitenkin käyttäytyivät juuri päinvastoin. Huolimatta ennustettavuudesta, 19.10. ongelmia aiheutti nopea reagointi, sillä sijoittajilla oli vain muutamia minuutteja aikaa vastata epätäydelliseen informaatioon. Tästä on johdettavissa eräs tärkeä piirre markkinoiden hintamuutoksissa. Mikäli kaikilla toimijoilla on oikea informaatio koko ajan, ylilyöntejä ei tapahdu ja markkinat korjaavat itse itsensä nopeastikin. Vaikka ammattilaiset tiesivätkin myyntien olevan portfolio insurance myyntejä, niin sekä myyntiin tuleva määrä että myyntimäärän vaikutus specialistien kykyyn hoitaa tilanne oli epäselvä. Tämä yhdessä muiden ongelmien kanssa johti epävarmuuteen markkinoiden toimintakyvystä.

Bradyn komission mukaan selitys tästä toiminnasta oli, että kyseistä toimintaa harjoittavat salkunhoitajat olivat ensiksi nostaneet hintoja, koska tietyt investoijat olivat valmiita ostamaan lisää, myydäkseen ostetut osakkeet laskun jälkeen. Tämä olisi komission tulkinnan mukaan aiheuttanut romahduksen. Kyseisiin salkunhoitostrategioihin oli laitettu korkeintaan 60 – 80 miljardia dollaria, mikä vastasi noin 2-3 %:a osakemarkkinoista ja kokonaismarkkinoista vain noin 0,5 %. Romahduspäivänä portfolio insurance toiminnan kaupat olivat korkeintaan kuusi miljardia dollaria futuurimarkkinoilla ja 2 miljardia dollaria osakemarkkinoilla, kokonaiskaupankäynnin määrän ollessa korkeimmillaan 41 miljardia dollaria NYSE:ssä ja 20 miljardia dollaria CME:ssä. Kokonaismarkkinoiden arvo päivän alussa oli hieman yli 3 triljoonaa dollaria. Elokuun 1987 huipussa oli lisäinvestointien määrä kyseisiin strategioihin vain 10 miljardia dollaria enemmän kuin mitä normaalitilanteessa olisi käytetty. Itse asiassa moni salkunhoitaja oli investoinut vähemmän osakkeisiin, kuin mitä olisi normaalisti tehnyt, sillä monet yksinkertaisesti lisäsivät futuurisopimusten määrää salkussa. Kaiken kaikkiaan lisäinvestoinnit osakkeisiin oli vähemmän kuin 0,33 % markkinoiden kokonaismäärästä ja on erittäin vaikea uskoa kyseisellä määrällä olleen mitään merkittävää vaikutusta indeksin kehittymiseen. Ei myöskään ole todennäköistä portfolio insurance toiminnan voivan normaalitilanteessakaan omalla volyymillaan vaikuttaa indeksin kehittymiseen.

Portfolio insurance- toiminta on aina reaktiivista toimintaa eli toimenpiteet ovat seurausta markkinoiden liikkeestä eivätkä ne ole koskaan itse tämän liikkeen aiheuttajia. Sen sijaan ei voida yksiselitteisesti todeta, mikä oli portfolio insurance-toiminnan vaikutus markkinalaskun suuruuteen romahduspäivänä. Myöskin on todettu, että monet eri markkinat kuten myös tärkeimmät ulkomaalaiset pörssit ovat laskeneet useaan otteeseen ilman, että sijoittajat ovat lähteneet seuraamaan portfolio insurance – toiminnassa tehtyjä kauppvoja.

3.2. Futuurikauppa

Futuuri on sopimus kahden eri osapuolen välillä tietyn tuotteen kaupasta. Futuurisopimus voi perustua joko fyysiseen tuotteeseen (kulta, vehnä, villa, sokeri jne.) tai rahoitustuotteisiin (osakeindeksi, valuutta, valtion bondit). Sopimukset sisältävät itsessään tietyt ennalta määrätyt kriteerit; sopimuksen koon eli mistä määrästä on kyse, toimitusajankohdan ja toimitushinnan. Futuurisopimuksen myyjä sitoutuu toimittamaan ennalta määrättyinä ajankohtana sopimuksen alla olevan hyödykkeen, kun kyseessä fyysinen tuote, ostajalle sovittuun hintaan. Rahoitustuotteissa futuurisopimuksen myyjä myy alla olevan tuotteen, esimerkiksi

osakeindeksiin perustuvan sijoituksen, ja selvitys tapahtuu suorittamalla kaupan rahamäärä sopimuksen ostajalta myyjälle. Futuurien kaupankäynti tapahtuu futuuripörssissä ja nämä pörssit ylläpitävät futuurisopimusten määriteltäviä kriteerejä kaupankäynnin mahdollistamiseksi. Portfolio insurance- toiminnassa hyödynnetään osakeindeksifutuuereja.

Portfolio insurance myy markkinoiden laskiessa futuurisopimuksia ja indeksiarbitraasin kaupankävijät ostavat nämä futuurisopimukset ja myyvät niiden alla olevaan indeksiin kuuluvia osakkeita osakemarkkinoilla. Yleisesti ottaen arbitraasikaupankävijät toimivat hintojen siirtäjinä ja futuurimarkkinoiden heijastama hinta on oikein. Romahduspäivänä informaation ja osittain myös osapuolten puuttuessa kauppohen toimeksiannot eivät täsmänneet ja myyntejä jäi toteutumatta.

Myös Bradyn komissio näki, että indeksifutuuri- ja osakemarkkinat ovat kiinteästi linkittyneet toisiinsa. Siksi rajoittavia toimenpiteitä, jotka koskettavat sekä osake- että futuurimarkkinoita, pidettiin oleellisina. Kuitenkin huomattava, että mikäli viranomaisten vaatimuksilla rajoitetaan markkinoiden spekulatiivista toimintaa, vaikeutuu käytössä olevat mahdollisuudet salkkujen tehokkaaseen suojaukseen huomattavasti. Silloin on mahdollista ja myös melko todennäköistä, että osa kaupankäyntiaktiviteetistä siirtyy ulkomaille pörssiin, joissa noteerataan Yhdysvaltalaisia osakkeita. (www.libertyhaven.com: Christopher L. Culp, The Brady Report: Threat to Market Stability)

Futuurikauppa S&P 500 indeksillä alkoi huhtikuussa 1983 ja se ylitti pian aloittamisensa jälkeen NYSE:n kaupankäynnin volyymin. Futuurien kaupankäynnin volyymi kasvoi koko ajan verrattuna NYSE:n kaupankäyntiin Mustaan Maanantaihin asti. Kyseisen päivän romahduksen jälkeen futuurien kaupankäynti suhteessa NYSE:n kaupankäyntiin on pysynyt vakaana, mutta matalammalla tasolla kuin ennen romahdusta. Myöskään ei ole havaintoja siitä, että erityisen vilkkaaseen futuuri- indeksikaupankäyntiin liittyy epätavallista osakekaupan volatiliteettia. (Schwert, 1990) Osakeindeksiarbitraasi käsittää futuurisopimusten oston (myynnin) ja futuurin alla olevaan indeksiin kuuluvien osakkeiden myynnin (oston) silloin kun futuurit ovat halpoja (kalliita) verrattuna niiden teoreettisesti laskettuun arvoon. Myyntistrategiassa futuurien hintojen ollessa alhaalla, niitä ostetaan ja alla olevaan indeksiin kuuluvia osakkeita myydään. Ostostrategiassa futuurien hintojen ollessa korkealla, niitä myydään ja alla olevaan indeksiin kuuluvia osakkeita ostetaan. Arbitraasikaupankävijät toimivat sen mukaan, miten itse uskovat markkinoiden liikkuvan.

Kaupankäynti S&P500 indeksifutuurilla on selkeästi kaikkein aktiivisinta, edustaen n. 85 % dollarimääräisestä indeksijohdannaisten kaupankäynnistä. Program trading edustaa vain n. 10 % NYSE:n kaupankäynnin volyymista, kun taas indeksifutuurikaupankäynti käsittelee kauppvoja n. 12 kertaisesti verrattuna NYSE:n kaupankäyntiin. Yksi S&P500 indeksifutuurisopimus edustaa dollarimääräisesti 165 000 dollarin edestä osakkeita ja kustannukset ovat hieman alle 10 % normaalista kaupankäynnin kustannuksista. Eli volyymilla ja kustannuksilla mitaten indeksifutuuureilla on selkeä etu muokattaessa osakesalkun kokonaisriskiä.

3.2.1. Futuurikaupan toiminta

Osakeindeksifutuurin hinnoittelu

Osakeindeksiä voidaan verrata sijoitukseen, josta saadaan osinkoja. Sijoitus on indeksin perustana oleva osakesalkku ja sijoituksesta saatava osinko vastaisi osakesalkusta saatuja osinkoja. Yleisesti hyväksytyn oletuksen mukaisesti osakkeiden osinkotuotto vastaa osakeindeksin odotettua tuottoa. Seuraavassa yhtälössä merkitään indeksin nykyarvo S_0 :lla, riskitöntä korkoa r :llä ja osinkotuottoa q :lla, jolloin saadaan futuurin F_0 hinnaksi:

$$F_0 = S_0 e^{(r-q)T}$$

Esimerkiksi: Oletetaan kolmen kuukauden S&P500 -osakeindeksifutuurisopimus, jonka alla olevan indeksin osakkeiden osinkotuotot vastaavat 1 % vuotuista tuottoa, indeksin nykyarvo on 400 ja riskitön korko on 6 % p.a. Tässä tapauksessa $r = 0,06$, $S_0 = 400$ ja $q = 0,01$. Tästä saadaan futuurin F_0 hinnaksi:

$$F_0 = 400e^{(0,06-0,01) \times 0,25} = 405,03$$

Käytännössä osakeindeksiin perustuvan salkun osinkotuotto vaihtelee viikottain koko vuoden ajan. Tämä johtuu siitä, että yritykset maksavat osinkonsa eri aikaan, joten valitun q :n arvo pitää edustaa keskimääräistä annualisoitua osinkotuottoa koko futuurisopimuksen juoksuajalta. Q :n arviointiin käytettyjen osinkojen irtoamispäivämäärä pitäisi osua futuurisopimuksen juoksuajalle. Käytäntö on osoittanut, että esimerkiksi S&P500 -indeksifutuurien hinta on noussut futuurisopimusten maturiteetin kasvaessa.

Indeksiarbitraasi

Arbitraasikaupankäynti on toimintaa, jossa samanaikaisesti toimitaan sekä futuuri- että osakemarkkinoilla. Tarkoituksena on hankkia toisiaan vastaavat sijoitukset kahdelta eri markkinoilta, jolloin niiden välillä on hintaeroa. Hintaero voidaan hyödyntää ilman riskiä. Käytännössä futuurien hintojen noustessa korkeammalle (laskiessa alemmaksi) kuin sen teoreettinen hinta suhteessa osakkeen hintaan, ostetaan (myydään) indeksiin kuuluvaa osaketta ja myydään (ostetaan) osakeindeksiin perustuva futuuri-indeksi. Vähitellen kaupankäynnin johdosta futuurien ja osakkeiden hinnat palautuvat suhteessa toisiinsa oikealle tasolle.

Mikäli $F_0 > S_0 e^{(r-q)T}$, on mahdollisuus voittoihin ostamalla indeksin alla olevia osakkeita käteismarkkinoilla ja myymällä indeksifutuuria. Toisaalta jos hintaero on toisinpäin, toimitaan päinvastoin eli myydään indeksin alla olevia osakkeita ja ostetaan indeksifutuuria.

Kun $F_0 < S_0 e^{(r-q)T}$, osakkeet ovat kalliita suhteessa futuuriin ja indeksiarbitraasia hyödyntävät useimmiten eläkesäätiöt, jotka omistavat indeksiin perustuvan osakesalkun. Kun $F_0 > S_0 e^{(r-q)T}$, indeksiarbitraasia hyödyntävät eniten yritykset, joilla on paljon lyhytaikaisia rahamarkkinainstrumentteja. Kun indeksiarbitraasin kohteena on indeksi, mikä sisältää lukumääräisesti paljon osakkeita, on tapana käyttää kaupankäyntiin pientä indeksiä vastaavaa osakejoukkoa. Osakejoukko valitaan siten, että siihen kuuluvat osakkeet kuvaavat mahdollisimman hyvin indeksiä ja sen liikkumista markkinatilanteiden mukaan. (Hull, 1989)

Salkun suojaus osakeindeksifutuureilla

Osakeindeksifutuureita käytetään laajasti osakesalkun suojaukseen, sillä niiden avulla sijoittaja saa siirrettyä osakemarkkinoiden vaihtelusta aiheutuvan riskin pois salkusta, mutta jättää kuitenkin tuottomahdollisuuden. Samoin suojausta tarvitaan lyhytaikaiseen suojaukseen epävarmojen tilanteiden varalta, silloin kun tarkoituksena on omistaa osakesalkku pitkän aikaa. Futuurien käyttö myös pienentää huomattavasti transaktiokustannuksia.

Määritellään: P = osakesalkun nykyarvo

A = futuurisopimuksen alla olevien osakkeiden nykyarvo

Osakesalkun kuvatessa indeksiä, asianmukainen suojausastekoko salkulle on 1,0 ja N osoittaa myytävien futuurisopimusten määrän:

$$N^* = P/A$$

Oletetaan, että 1 miljoonan (\$) arvoinen osakesalkku kuvaa S&P500 indeksiä. Indeksien nykyarvo on 1 000 ja jokainen futuurisopimus on 250 (\$) kertaa indeksin arvo. Tässä tapauksessa salkun arvo $P = 1\,000\,000$ (\$) ja $A = 250\,000$ (\$), joista saadaan myytävien futuurisopimusten määräksi neljä ($1\,000\,000 / 250\,000$).

Jos suojattava osakesalkku ei täysin kuvaa indeksiä, voidaan parametriä beta β käyttää sopivan suojausasteen määrittelyyn. Beta kuvaa salkun riskittömän koron ylittävää tuottoa suhteessa markkinoiden riskittömän koron ylittävään tuottoon eli se on salkun markkinaherkkyuden kerroin. Kun $\beta = 1$, salkun ylituotto heijastaa markkinoiden ylituottoa, jos taas $\beta = 2$, salkun ylituotto on kaksinkertainen markkinoiden ylituottoon verrattuna jne. Eli beta kuvaa, kuinka paljon salkun arvo liikkuu markkinoiden liikkeessa. Oletettaessa futuurisopimuksen alla olevan indeksin olevan ennuste markkinoille, voidaan osoittaa, että suojausaste on salkun beta. Saadakse tietää myytävien futuurisopimusten määrän on huomioitava salkun muutos markkinoiden muuttuessa.

$$N^* = \beta * (P/A)$$

Yhtälö olettaa, että futuurisopimuksen maturiteetti on lähellä suojauksen maturiteettia ja jättää huomioimatta futuurisopimusten päivätason selvityksen.

Esimerkki:

S&P500 indeksin arvo = 1 000

salkun arvo = \$ 5 000 000,00

riskitön korko = 10 % p.a.

indeksin osinkotuotto = 4 % p.a.

salkun $\beta = 1,5$

Oletetaan, että S&P500 futuurisopimusta, jonka juoksuaika on neljä kuukautta, käytetään salkun suojaukseen seuraavan kolmen kuukauden aikana. Yhden futuurisopimuksen toteutushinta on \$ 250 kertaa indeksi. Futuurien hinnoittelukaavalla futuurin nykyhinnan pitäisi olla:

$$F_0 = 1\,000e^{(0,1-0,04) \cdot 4/12} = 1\,020,20$$

Suojaukseen tarvittava myytävien futuurisopimusten määrä olisi silloin:

$$N^* = 1,5 \times 5\,000\,000 / 250\,000 = 30$$

Oletetaan, että markkinoiden liikkeistä johtuen indeksin arvo kolmen kuukauden kuluttua ei olisikaan 1000, vaan olisikin 900, saataisiin futuurin hinnaksi:

$$F_0 = 900e^{(0,1-0,04) \cdot 4/12} = 904,51$$

Näillä oletuksilla myydyin futuuriposition tuoma voitto olisi:

$$30 \times (1\,020,20 - 904,51) \times 250 = \$\,867\,676$$

Indeksin tappio on 10 % ja indeksin tuoma osinko on 4 % p.a. tai 1 % per kolme kuukautta. Jos osingot huomioidaan, niin indeksisijoittajan saama tuotto kolmen kuukauden ajalta olisi ollut - 9 %. Oletuksella, että riskitön korko kolmelle kuukaudelle on 2,5 % ja salkun $\beta = 1,5$, saadaan:

$$\text{Salkun odotettu tuotto} - \text{riskitön korko} = 1,5 \times (\text{Indeksin tuotto} - \text{riskitön korko})$$

Tästä seuraa, että salkun odotettu tuotto (%):

$$2,5 + [1,5 \times (-9,0 - 2,5)] = -14,75$$

Kolmen kuukauden jakson päättyessä salkun odotettu arvo on siis:

$$\$5\,000\,000 \times (1 - 0,1475) = \$4\,262\,500$$

Tästä saadaan suojaajan omistaman kokonaisposition arvoksi salkun yhteenlaskettu arvo salkun odotetusta arvosta ja futuuriposition tuomasta voitosta:

$$\$4\,262\,500 + \$867\,676 = \$5\,130\,176$$

Oheisessa taulukossa on vastaavalla tavalla laskettu suojatun salkun arvo eri kolmen kuukauden indeksin arvoilla.

Taulukko 2.

Osakeindeksisuojaus- tuotto

Indeksin arvo kolmelta kuukaudelta	900,00	950,00	1 000,00	1 050,00	1 100,00
Indeksin futuurihinta kolmelta kuukaudelta	904,51	954,76	1 005,01	1 055,26	1 105,51
Futuuri- voitto (tappio), tuhat \$	867 676,00	490 796,00	113 916,00	(262964)	(639843)
Salkun arvo (osingot mukaanluettuna) a) tuhat \$	4 262 500,00	4 637 500,00	5 012 500,00	5 387 500,00	5 762 500,00
Position kokonaisarvo, tuhat \$	5 130 176,00	5 128 296,00	5 126 416,00	5 124 537,00	5 122 657,00

(Hull, John C.2003)

3.2.2. Futuurikauppa romahduspäivänä

Indeksiarbitraasi onnistuu vain, kun kaupankäynti on mahdollista markkinahinnoin hyvin nopeasti sekä indeksifutuurisopimuksilla että indeksiin perustuvalla osakesalkulla. Normaalissa markkinatilanteessa program trading mahdollistaa tarpeeksi nopean kaupankäynnin kummallakin markkinoilla. Tämän seurauksena futuurin teoreettisesti laskettu hinta on hyvin lähellä vallitsevaa markkinahintaa. Lokakuun 1987 romahduspäivä ja myös seuraava pörssipäivä eivät olleet markkinatilanteeltaan normaaleja. Viivästykset kaupankäyntijärjestelmässä aiheuttivat jopa kahden tunnin viiveitä osakekauppojen toteuttamisessa. Suurimman osan päivästä indeksifutuurien hinta oli reilusti halvempi kuin alla olevan osakeindeksin hinta. Esimerkiksi kaupankäynnin sulkeutuessa 19.10.1987 oli S&P500 indeksi 225,06 (päivän muutos - 57,88) kun taas futuurihinta joulukuussa erääntyvälle S&P500 sopimukselle oli 201,50 (päivän muutos - 80,75). Hintaeron suurin aiheuttaja olivat kaupankäynnin ongelmat, minkä johdosta kauppohen toteutus viivästyi ja arbitraasikaupankäynti tuli mahdottomaksi. Osa markkinoilla

toimijoista oli sitä mieltä, että futuuri- ja spot hintojen eron ollessa suuri futuurit tarjoaisivat kaikkein luotettavimman hinnanmäärityksen indeksille.

Hieman klo 10 jälkeen hintaero futuurien ja käteismarkkinoiden välillä kaventui. Tästä alkoi käteismarkkinoiden lievä elpyminen rajun laskun jälkeen. Klo 11 a.m. lisääntyneet arbitraasiakaupankävijöiden suorittamat nettofutuuriostot olivat pääasiallisesti eläke- ja muiden säätiöiden kaupankäyntiä. Puolen päivän jälkeen nämä isot institutionaaliset sijoittajat kääntyivät futuurisopimusten nettomyyjiksi. Puolen päivän kummallakin puolella isojen sijoittajien toiminnan kääntyminen netto-ostajista nettomyyjiksi johti jälleen hintasuhteen eroamiseen näiden kahden markkinan välillä. Kaikki tämä johti siihen, että päivän aikana sijoittajat pelkäsivät pörssin sulkeutumista ja se kiihdytti kaupankäyntiä. Lokakuun 19 päivänä indeksiarbitraasiin liittyvät kaupat olivat noin 14,70 % koko New Yorkin pörssin volyymistä ja 21,10 % S&P 500 volyymistä. Päivän aikana kyseiset kaupat vastasivat ajoittain 40 % S&P 500 -indeksin volyymistä. (Business Line's Investment World, Sunday, August 13, 2000, www.blonnet.com/iw/2000/08/13/stories/0813h013.htm)

Seuraavana päivänä NYSE asetti väliaikaisia rajoituksia automaattiselle kaupankäynnille. Rajoitukset estivät myös osittain arbitraasikaupankäyntiä, mikä puolestaan jatkoi edelleen indeksimarkkinoiden ja indeksifutuurimarkkinoiden epäjatkuvuutta. Hetkittäin hintaero oli jopa 18 % indeksifutuurin ja indeksin välillä. Muutama päivä romahduksen jälkeen markkinoiden toiminnan palautuessa normaaliksi, myös toiminta kahden eri markkinan välillä normalisoitui ja arbitraasikaupankävijöiden aktiviteetti piti yllä hintojen tasapainoa. (Hull,1989) Aamupäivällä isot institutionaaliset sijoittajat olivat jälleen markkinoilla futuurisopimusten nettomyyjinä ja S&P500 indeksifutuurien hintaero spotindeksiin oli taas edullisempi. Puoli tuntia tämän jälkeen DJIA indeksi, mikä oli noussut lähes 200 pistettä päivän aloituksesta, aloitti jälleen laskun päättyen hieman puolen päivän jälkeen takaisin päivän aloituksen tasolle. Puolen päivän aikaan Chigaco Mercantile Exchange keskeytti S&P500 -indeksin kaupankäynnin luullessaan myös NYSE:n sulkevan kaupankäynnin. Chigaco Board of Exchange oli jo sulkenut kaupankäynnin puoli tuntia aikaisemmin johtuen riittämättömästä S&P500- indeksiin kuuluvien osakkeiden kaupankäynnistä NYSE:SSÄ. CME avasi kaupankäynnin jälleen klo 1 p.m. ja hieman sen jälkeen instituutiot olivat jälleen nettofutuurisopimusten myyjinä saavuttaen päivän korkeimman tason 1.30 p.m. ja 2.30 p.m. välillä. Myyntipainetta purkivat pääasiallisesti markkinoilla toimivat välittäjät.

Salkunhoitajien toiminta aiheutti painetta alaspäin futuurimarkkinoilla ja indeksijohdannaisten arbitraasin kautta tämä paine siirtyi osakemarkkinoille. Portfolio insurance – kaupat olivat 40 % S&P 500 indeksifutuurin volyyymistä kyseisenä päivänä. Alimmillaan S&P 500 indeksifutuuria vastaava Dow Jones indeksiä vastaavan salkun arvosta johdettu indeksin taso olisi pitänyt olla 1400 pistettä, mutta kyseinen indeksi ei koskaan laskenut alle 1700 pisteen. (Business Line's Investment World, August, 13 2000, www.blonnet.com) Indeksifutuurit olivat siis rajusti alihinnoiteltuja kyseisenä päivänä.

Futuurimarkkinoiden lasku oli mahdollinen, sillä käytössä olleilla toimintatavoilla ei pystytty purkamaan myyntipainetta ja hakemaan uutta tasapainoa osake- ja futuurimarkkinoiden välille. Markkinoilla olleita suuria transaktiomääriä ei pystytty käsittelemään ja toimeksiantojen epätasapaino johti kaupankäynnin keskeytykseen monien osakkeiden kohdalla. Futuurien käytön väitettiin lisäävän markkinoiden epävarmuutta ja riskiä. Epävarmuus osakemarkkinoilla ja sen kehityksestä johti siihen, että salkunhoitajat jatkoivat myyntejä futuurimarkkinoilla salkkujen suojaamiseksi saaden indeksifutuurin arvon laskun voimistumaan, koska lisääntyntä tarjontaa ei pystytty purkamaan. Indeksiarbitraasia hyödyntävät sijoittajat jatkoivat aloittamaansa osakkeiden myyntiä osakemarkkinoilla, mutta samanaikaisesti he eivät jatkaneet vastaavassa tahdissa myynissä olevien indeksifutuurisopimusten ostoa. Indeksifutuuereja vastaan esitettiin syytöksiä niiden volatiliteettiä lisäävästä vaikutuksesta markkinoilla. Kuitenkin tarkastelussa ajalla 1973 – 1982 S&P 500-indeksin keskihajonta oli 14,70 % ja neljä vuotta indeksifutuurien kaupankäynnin aloituksen jälkeen (1982-1986) volatiliteetti oli edelleen lähes sama 14,50 %. Lisäksi on huomattava, että edellisissä isoissa markkinoiden laskuissa 1914, 1929 ja 1962 vastaavaa toimintaa ei ollut.

Mikäli muut sijoittajat eivät olisi lähteneet mukaan portfolio insurance- kauppajen mukanaan tuomaan myyntiaaltoon markkinoiden toiminta olisi jatkunut normaalisti ja kyseisenä pörssipäivänä olisi vain koettu pieni laskupäivä. Nyt isojen kauppaerien myötä kysynnän ja tarjonnan epätasapaino johti vähitellen osakkeiden kaupan käynnin sulkemiseen toinen toisensa jälkeen. Tämä puolestaan sai luonnollisesti aikaan levottomuutta sijoittajien keskuudessa. Osakkeiden kaupankäynnin sulkeminen sai sijoittajat epäilemään markkinoiden likvidiyyttä. Markkinoiden ohuus, epävarmuus markkinamekanismin toimimisesta ja epäily likviditeetin säilymisestä oli johtanut siihen, että hintavolatiliteetti sekä bid-ask väli olivat paljon korkeammalla kuin ennen romahdusta. Isojen kauppaerien kaupankäynnin on näin ollen väitetty osaltaan vaikuttaneen romahdukseen.

Taulukko 3.

Portfolio insurance toiminnassa myytyjen ja arbitraasikaupankävijöiden ostamat futuurisopimukset

Päivä	14.10.87	15.10.87	16.10.87	19.10.87	20.10.87
Portfolio insurance myynnit	3 460,00	6 413,00	14 627,00	34 446,00	26 146,00
Arbitraasi ostot	3 500,00	4 750,00	11 750,00	13 500,00	1 100,00
Kauppojen suhde	0,99	1,35	1,24	2,55	23,77

Kauppojen suhde osoittaa kaupankäynnin epäsuhdan nimenomaan romahduspäivänä ja myös sitä seuraavana päivänä. Epäsuhdasta johtuen futuurien hinta laski jyrkästi antaen vielä vähemmän informaatiota muille sijoittajille osakkeiden oikeasta hintatasosta.

Lähde: Financial Analysts Journal / March-April 1988, Editorial Viewpoint: A response to the Brady Report

3.3. Program trading

3.3.1 Program trading- toiminta

Automaattinen kaupankäyntiä (program trading) pidetään yleisimmin syynä tapahtuneeseen romahdukseen lokakuussa 1987. Vaikka virallisen selvityksen mukaan automaattinen kaupankäynti ei ollut yksinään syy, niin se kuitenkin oli erittäin merkittävä tekijä markkinoiden laskun kiihdyttäjänä. Vaikka program trading toiminta vastasi suuresta osasta futuurimarkkinoiden myynnistä, niin se ei yksistään selitä romahduksen suuruutta. Program trading pystyi jopa puolittamaan kaupankäynnin kustannukset verrattuna normaaliin osakekauppaan (indeksifutuurikaupankäynnillä päästiin jopa 10-20 %:iin verrattuna normaalikustannuksiin).

Program trading on tietotekniikkaa hyväksikäyttävä toimintatapa, jolla hoidetaan monen osakkeen yhtäaikainen tai tietyn salkun osan kauppa ennalta määrättyjen kriteerien mukaisesti. Program tradingiä käytetään kaupankäynnin toteuttamiseen osakeindeksi-arbitraasissa, portfolio insuransessa sekä osakeallokaatioiden muutoksissa yksittäisessä institutionaalisessa salkussa. Program trading käsittää osakekorin oston tai myynnin, osto tai myynti signaalien käsittelyn, kaupankohtena

olevan määrän käsittelyn sekä itse kaupan toteutuksen. Automaattisella kaupankäynnillä saadaan aikaan automaattisesti joko osakkeen osto tai myynti hinnan saavuttaessa ennalta asetetun rajan. Kun halutut rajat on asetettu systeemiin, niin rajat saavuttaessa systeemi antaa automaattisesti joko osto- tai myyntimääräyksen välittäjältä markkinapaikalle, jossa kauppa toteutetaan. Käytössä ollut automaattinen kaupankäynti ei ollut tunnettu toimintatapa suurelle yleisölle, joten sitä oli helppo pitää pääasiallisena syynä tapahtuneeseen romahdukseen.

Taulukko 4.

Program Trading toteutustekniikat

	Osakeindeksi arbitraasi	Portfolio insurance	Osakeallokation muutokset
Kaupankäyntiin käytetyt instrumentit	osakkeet ja futuuri	osakkeet	osakkeet
Strategian luonne	indeksiin kuuluvien osakkeiden osto / futuurisopimusten myynti, kun futuurit ovat "rich" verrattuna fair valueen (ja päinvastoin)	indeksiin kuuluvien osakkeiden osto indeksin noustessa ja indeksiin kuuluvien osakkeiden myynti indeksin laskiessa	osakkeiden osto ja/tai myynti joko salkun osakeomistuksen muuttamiseksi tai salkun rakenteen muuttamiseksi
Strategian vaikutus	eliminoi hintaeron osakeindeksin ja todellisen futuurin hinnan välillä	epästabiliisoiva, vahvistaa markkinoiden liikettä sekä nousussa että laskussa	aiheuttaa joko markkinoiden nousua tai laskua käytetyn strategian mukaisesti
Toteutustapa	elektronisesti DOT systeemillä	elektronisesti DOT systeemillä	välittäjien toteuttama ohjeistuksen mukaisesti

Lähde: Hill et al., 1988

Automaattista kaupankäyntiä oli syytetty myös markkinoiden volatiliteetin lisäämisestä. Väitetty, että automaattinen kaupankäynti olisi liian monimutkaista valvonnan kannalta sekä osapuolten pystyvän manipuloimaan markkinoita kaupankäynnin käyttämällä osto- ja myyntisuunnitelmilla. Mikään ei kuitenkaan tue näitä väittämiä ja automaattisella kaupankäynnillä on ollut vaikutusta korkeintaan yhden kauppapäivän sisällä. Koko 1980-luvun aikana volatiliteetti ei ollut mitenkään erityisen korkea lukuun ottamatta lokakuuta 1987 ja lokakuuta 1989. Grossmanin, 1987, tutkimus osoitti, että program tradingin intensiivisyyden ja volatiliteetin välillä

ei ollut yhteyttä. Päivät, jolloin volatilitetti oli korkea, eivät systemaattisesti olleet niitä päiviä, jolloin program trading intensiteetti oli korkea.

3.3.2. Program trading romahduspäivänä

Romahduspäivänä hintojen aloittaessa laskun tietokoneille syötetyt hintarajoitukset määrätyille toimenpiteille astuivat voimaan ja systeemit generoivat automaattisesti portfolio insurance- toiminnan mukaisesti laskevilla markkinoilla myyntitoimeksiannot. Toiminnasta aiheutuneen massiivisen osakkeiden myynnin on arveltu vaikuttaneen romahdukseen johtamalla osakkeiden arvon laskun alle niiden todellisen arvon. Osakkeiden aliarvostus sai aikaan automaattisen kaupankäynnin kääntymisen osakkeiden ostamiseen ostopäätöksiin asetetun hintarajan tullessa vastaan. Tämän seurauksena prosessi olisi jatkunut taas alusta. Kyseisestä toiminnasta vastaavia sijoittajia on syytetty liian lyhytnäköisestä sijoitustoiminnasta pikavoittojen tekemisen toivossa. Kaupankäynti ei ollut enää puhtaasti sijoitustoimintaa pyörittävien ihmisten hallinnassa, vaan automaattisia rajoja noudattavien tietokoneiden. Toisaalta automaattisen kaupankäynnin syyttämisen sanottiin olevan samaa kuin lähetin ampuminen. Kyseisenä päivänä myöskään normaalit kaupankäyntiprosessit eivät toimineet. Automaattinen kaupankäynti ei voinut toimia, sillä tietokoneilta puuttui päätöksen tekoon tarvittava informaatio osakkeiden noteerauksien jatkuvan päivittymisen johdosta. Liiallisesta kauppamäärästä sekä jatkuvasti vaihtuvasta informaatiosta johtuen koneet eivät enää toimineet, sillä niitä ei oltu ohjelmoitu käsittelemään niin suuria transaktiomääriä. Romahdus ei siis olisi ollut itse automaattisen kaupankäynnin aiheuttamaa, vaan seurausta salkunhoitajien salkunhallinnan toimintamallista ja siinä käytetyistä huonoista ja vääristä ratkaisuista. Huolimatta kohonneista transaktiokustannuksista, salkut hyötyivät merkittävästi suojauksesta.

Romahduksen jälkeen pörssin automaattinen kaupankäyntiin tarkoitettu systeemi (DOT) oli suljettu viikon ajaksi. Romahdusta seuraavana päivänä DOT:n sulkemisen johdosta program trading menetelmällä toteutettujen kauppojen määrä laski jyrkästi. Suuresta merkityksestä huolimatta portfolio insurance sekä automaattinen kaupankäynti eivät kuitenkaan olleet ainoat voimat romahdukseen. Vaikka nämä toiminnot ajoittain vastasivat suuresta osasta volyyymiä romahduspäivänä, ne eivät yksistään selitä romahduksen aiheuttajaa

Osakkeiden kauppa muuttaa hintoja, mikäli kauppaa käydään likviditeettivaatimusten vuoksi, kysyntä on joustamatonta tai kaupat sisältävät informaatiota. Program trading- toiminnalla on vaikutusta osakkeiden hintoihin kauppohen toteuttajana, mutta se ei itse ole suoraan hinnan muutoksen syy. Likviditeettivaatimusten vuoksi tehtyjen kauppohen aikaansaama hintanousu laskee takaisin alkuperäiselle tasolle kauppohen alkuperäisen syyn tultua ilmi. Mikäli hintamuutoksen on aiheuttanut kauppohen sisältämä informaatio, hintamuutos jää pysyväksi.

Taulukko 5.

Program Trading kaupankäyntivolyymit eri lajeittain (milj. dollaria)

Kauppalaji	14.10.87	15.10.87	16.10.87	19.10.87	20.10.87
Index arbitraasi	1 140,00	846,00	1 387,00	1 497,00	162,00
josta index arbitraasi (SPZ)	1 013,00	566,00	988,00	1 279,00	43,00
Index substitution	71,00	30,00	232,00	124,00	0,00
Muut strategiat	43,00	323,00	426,00	461,00	468,00
Portfolio insurance	9,00	25,00	202,00	1 857,00	378,00
Program Trading yhteensä	1 263,00	1 224,00	2 247,00	3 939,00	1 008,00
S&P500 volyymi yhteensä	8 320,00	10 422,00	13 616,00	18 182,00	16 183,00
NYSE volyymi yhteensä	8 989,00	11 284,00	14 508,00	20 828,00	18 282,00
<u>%, S&P500 volyymista</u>					
Index arbitraasi	13,70	8,10	10,20	8,20	1,00
josta index arbitraasi (SPZ)	12,2	5,40	7,30	7,00	0,30
Index substitution	0,90	0,30	1,70	0,70	0,00
Muut strategiat	0,50	3,10	3,10	2,50	2,90
Portfolio insurance	0,10	0,20	1,50	10,20	2,30
Program Trading yhteensä	15,20	11,70	16,50	21,60	6,20
<u>%, Program tradingista</u>					
Index arbitraasi	90,20	69,20	61,70	38,00	16,10
josta index arbitraasi (SPZ)	80,20	46,30	44,00	32,50	4,20
Index substitution	5,60	2,50	10,30	3,10	0,00
Muut strategiat	3,40	26,4	19	11,7	46,4
Portfolio insurance	0,7	2	9	47,1	37,5

Lähde:Furbush, 1989

Lokakuun 16 oli futuurien eräntymispäivä ja se vaikutti kaupankäyntivolyymeihin.

Romahduspäivänä kävi selkeästi ilmi, että vaikka automaattinen kaupankäynti ei ollut varsinainen syy laskuun, niin se on toimintana selkeästi markkinoiden liikettä vahvistava. Mustana Maanantaina automaattinen systeemi jatkoi toimintaa, vaikka muut markkinamekanismit eivät pystyneet toimimaan ja purkamaan annettuja myyntitoimeksiantoja. Markkinoilla vallinnut informaation puute ja kaupankäynnin epäselvyys ajoivat myös toiminnalle tärkeät spekulaattorit pois. Tästäkin huolimatta automaattiset systeemit toimivat edelleen eikä niiden toimintaan puututtu. Program trading voi näin toimiessaan johtaa muulloinkin kuin rajuissa pörssiromahduksissa hyvinkin suuriin hintamuutoksiin, sillä automaattinen systeemi reagoi aina uudestaan aleneviin hintamuutoksiin jatkaen kierrettä.

3.4. Futuurimarkkinoiden yhteys portfolio insurance- sekä program trading toimintaan

Portfolio insurance- toiminnassa käytetään yleisesti indeksifutuuja niiden helppouden vuoksi. Yhdellä transaktiolla voi suojata koko salkun ja transaktiokustannukset ovat suhteellisen alhaiset. Salkun suojaaminen futuurimarkkinoilla on suoraan riippuvainen likvidien futuurimarkkinoiden saatavuudesta. Likvideillä markkinoilla hinnat edustavat hyvin futuurin teoreettisesti laskettua arvoa suhteessa osakemarkkinoihin. Jos teoreettisen ja markkinahinnan suhde on negatiivinen, hintavertailtavuuden puute nostaa portfolion insurance-toiminnan kustannuksia myydä futuurimarkkinoilla ja johtaa portfolio insurance-toiminnassa myyntitoiminnan siirtymiseen osakemarkkinoille. Juuri näin tapahtui 19.10.1987. Yhteys markkinoiden välillä korostuu poikkeuksellisissa markkinatilanteissa, sillä markkinatakaajien olisi pystyttävä huolehtimaan massiivisesta yksipuolisesta kaupankäynnistä.

Indeksifutuurisopimuksen hinta vastaa sen alla olevan osakeindeksin hintaa indeksifutuurin erääntymishetkellä. Indeksiarbitraasi johtaa kaupankäynnillään signaalin hinnoissa markkinoilta toiselle. Hintasuhteen muutos voi olla merkki koko taloutta käsittävästä informaatiosta. Indeksiarbitraasi on mahdollista, kun erilaisista näkemyksistä johtuen markkinahinnat markkinoilla eivät täysin vastaa toisiaan. Indeksiarbitraasitoiminta hävittää hintaeron hyvin nopeasti toimimalla kummallakin markkinoilla. Portfolio insurance- toiminta on aina vastaus hintamuutokseen eikä se siis itsessään kanna mitään tietoa alla olevan osakkeen arvosta. Indeksiarbitraasilla on siis tekemistä käteismarkkinoilla tapahtuvien hintamuutosten kanssa. Kun

osakeindeksi-arbitraasi toimii hintojen siirtäjänä ja lähentää kahdella eri markkinoilla olevien sijoitusten hintoja lähemmäksi toisiaan, se aiheuttaa muutoksia hinnoissa. Osakeindeksi-arbitraasi ei ole markkinoilla epätasapainon aiheuttaja, mutta ei myöskään tasapainottaja, vaan ainoastaan hintojen siirtäjä. Kuitenkaan tutkimuksen (Furbush, 1989) mukaan Mustana Maanantaina ei ollut havaittavissa, että indeksi-arbitraasi olisi vaikuttanut kuten yleensä tai että se olisi alentanut markkinoiden välistä hinnoitteluvirhettä. Tämä oli suoraan seurausta markkinoiden toimintamallista, jossa arbitraasikaupankävijät toimivat omaan lukuunsa eikä heillä ollut velvollisuutta asettua kaupankäynnin vastapuoleksi kaikissa mahdollisissa tilanteissa. Olemassa olleilla toimintamahdollisuuksilla arbitraasikaupankävijät eivät pystyneet purkamaan futuurien myyntipainetta ja siten tasaamaan markkinoiden hintaeroa uuteen tasapainoon.

Futuurimarkkinoiden toiminnassa romahduspäivänä, sekä myös sitä seuraavina päivinä, markkinoilla oli 12 välittäjää ja neljä portfolio insurance- toimintaa harjoittavaa salkunhoitajaa, jotka vastasivat pääasiallisesti päivien aktiviteetista. Kaiken kaikkiaan nämä 16 yritystä vastasivat käytännössä katsoen kaikesta osakeindeksi-arbitraasikaupoista ja salkunsuojaustoiminnasta lokakuun puolessavälissä. Lokakuun 19 päivänä indeksi-arbitraasikaupat vastasivat n. 9 % NYSE:n kaupankäynnin volyyymista. Portfolio insurance- strategioihin käytetyt S&P500 futuurisopimukset vastasivat samana päivänä n. 12-24 % myyntipuolen volyyymistä kyseisessä futuurissa. Nämä sopimukset eivät kosketa NYSE:n kaupankäyntiä, joten niitä ei verrata NYSE:n volyyymeihin. CFTC sisäisen raportin 9.11.1987 mukaan rutiininomaisesti kerätyt tiedot osoittavat, että suurimmat futuuripositiot olivat niillä samoilla instituutioilla, jotka olivat myös isoimpia toimijoita NYSE:ssä sekä muilla osakemarkkinoilla.

Romahduspäivänä indeksi-arbitraasikaupat olivat suhteelliselta osuudeltaan kokonaisvolyyymistä pienemmät kuin kolmena edellisenä päivänä. Indeksi-arbitraasitransaktiot olivat riittämättömät estääkseen futuurien hinnan laskun suhteessa niiden teoreettiseen arvoon. Lisäksi futuurien hintojen alentuminen johti portfolio insurance- toiminnan myyntien siirtymisen futuurimarkkinoilta osakemarkkinoille. Tämä olennainen osakemyyntien lisäys johti program trading- toiminnan osuuden kasvuun kokonaisvolyyymista S&P500 osakkeiden joukossa verrattuna edellisiin päiviin. Tutkimus (Furbush, 1987) ei kuitenkaan osoittanut, että kasvaneesta volyyymistä huolimatta 19.10.87, program trading tai portfolio insurance kuitenkin olisivat liittyneet muihin tarkasteltuihin suuriin hintojen laskuihin.

Futuurimarkkinoista on huomattava, että asiakkaille asetetut vakuusvaatimukset usein ylittävät moninkertaisesti pörssien kaupankävijöille asettamat vakuusvaatimukset. Futuurimarkkinoilla voitot ja tappiot selvitetään päivittäin, monesti jopa päivän sisällä. Kukaan markkinoilla toimiva (välittäjä, asiakas, spekulaattori tai kukaan muu) ei voi välttyä vakuusvaatimuksilta ja niiden kattamiselta. Lisäksi futuurimarkkinoiden valvoja CFTC saa päivittäiset raportit jokaisen futuurimarkkinoilla toimivan osapuolen positioista, joiden sopimusten määrä ylittää tietyn, ennalta määrätyn määrän. Tämä määrä voi vaihdella johdannaiskauppapaikasta riippuen 25 – 500 sopimukseen. CFTC on myös asettanut rajat kaupankävijöille positiomääristä kauppapaikoittain. Position määrän voi ylittää ainoastaan erikoisluvalla.

SEC:n kaupankäynnin volyymia koskevassa tutkimuksessa, joka käsitteli päiviä 11.-12.9.1986, havaittiin, että cash-futuuri arbitraasi oli erittäin matala ja ainoastaan n. 3 % NYSE:n silloisesta volyymista liittyi arbitraasikaupankäynnin ostoihin ja 1.3 % NYSE:n volyymista vastaaviin myynteihin. Portfolio insurance- toiminnassa kyseisenä päivänä pääasiallisesti koko aktiviteetista vastaavat neljä salkunhoitajaa olivat netto-ostajia 387:llä S&P500- indeksi sopimuksella koko indeksin volyymin ollessa yli 147 000 sopimusta. Lopputuloksena tutkimuksesta voitiin todeta, että 1986 syyskuun 11. ja 12. päivien laskun määrään oli ennemminkin vaikuttanut sijoittajien käsitys taloudellisten olosuhteiden fundamenttien muutoksesta kuin indeksikaupankäyntiin liittyvät tekijät. Kuitenkin indeksiarbitraasiin liittyvä johdannaiskaupankäynti oli instrumentti siinä, että sijoittajien mielipiteiden muutokset siirtyivät niin nopeasti yksittäisten osakkeiden hintoihin ja ovat siinä mielessä vaikuttaneet ajanjaksoon, jossa lasku tapahtui. Koska markkinoiden toimintamalli johdannaismarkkinoilla indeksiarbitraasikaupankäynnissä liittyen portfolio insurance- toimintaan ja program trading:n käyttöön olivat romahduspäivänä edelleen samat kuin 1986 tehdyn tutkimuksen aikana, voidaan olettaa vastaavan päteeneen myös Mustana Maanantaina.

Tapahtuman käsittelyn yhteydessä on paljon huomiota saanut "cascade-teoria", jossa eksogeeninen shokki laukaisee markkinoiden laskun. Sen mukaisesti markkinaosapuolet reagoivat laskuun vahvistaen toiminnallaan laskua. Kiihtyvä lasku puolestaan saa osapuolet edelleen toimimaan suuntaa vahvistavasti ja kierto jatkuu koko ajan. Romahduspäivänä hinnan lasku sai portfolio insurance-toiminnassa aikaan futuurien myyntipaineen, josta lähtöisin oleva futuurien myyntipaine sai aikaan futuurien aliarvostuksen verrattuna käteisindeksiin. Tämän seurauksena arbitraasia hyödyntävät osakeindeksin kaupankävijät ostivat

suhteellisesti aliarvostettua futuuria ja yrittivät myydä suhteellisesti yliarvostettua osaketta. Toiminnan seurauksena osakkeiden hinnat putosivat edelleen ja jatkuvasti laskeneet osakkeiden hinnat saivat portfolio insurance- toiminnassa olevat myymään lisää ja prosessi jatkui alusta uudestaan koko ajan. Shokki voi olla mikä lähes mikä tahansa markkinoiden ulkopuolelta tuleva ärsyke, mikä laukaisee markkinoiden laskukierteen. Mustana Maanantaina teoria sai vahvistusta sillä, että markkinoiden toimintamallit reagoivat markkinoiden liikkeeseen voimakkaasti vahvistaen jo alkanutta kierrettä. Hintojen lasku sai automaattisen kaupankäynnin muodostamaan jatkuvasti kauppatoimeksiantoja. Portfolio insurance- toiminnassa reagoitiin sovitun mukaisesti aleneviin kursseihin ja annettiin automaattisen kaupankäynnin edelleen generoida uusia myyntitoimeksiantoja. Teoriaa vastaan on todettu johdannaisten houkuttelevuuden vähentymisen jo itsessään hillitsevän kierrettä. Näin tapahtuu, mikäli futuurimarkkinat toimivat kalliimmalla hinnalla halvempia osakemarkkinoita vastaan. Lisäksi alalla vallitsevan käytännön mukaan lyhyeksi myyntiä ei tehdä yleisesti laskussa olevilla markkinoilla, mikä aiheuttaisi lisää laskupainetta markkinoille. Myös arbitraasitoiminta itsessään rajoittaisi kierrettä, sillä futuurien ostoon liittyy samanaikaisesti osakkeiden myyntiä ja nämä tasapainottavat toisiaan hakeutumalla oikeaan hintatasoon. Romahduspäivänä tasapainottavat tekijät markkinoilla puuttuivat ja kierre sai jatkua.

Romahduksen aikana ja sen jälkeen specialistit eivät voineet toimia, johtuen toimeksiantojen epätasapainosta. Tästä johtuen likviditeetti hävisi ja markkinoilla ei ollut jatkuvuutta. Futuurikaupankäynnissä markkinatakaajat lopettivat kaupankäynnin ja program trading- toiminnasta loppuivat pääomat kaupankäyntiin. IT-systeemit (DOT – designated order turnaround) eivät pystyneet käsittelemään niin suurta massaa ja välittäjät eivät pystyneet millään hoitamaan kaikkia puheluita ja tiedusteluita eivätkä myöskään toteuttamaan asiakkaiden toimeksiantoja. Sitä, että markkinat eivät voineet käsitellä niin suurta määrää yhteydenottoja ja myyntipainetta ilman erittäin suuria hintamuutoksia, pidettiin hyvin suurena tekijänä romahduksessa.

4. Toimenpiteet

4.1. Yleisen taloudellisen tilanteen aiheuttamat odotukset

Yleisellä tasolla yhtenä syynä romahdukseen nähtiin sijoittajien uskomukset ja näkemykset hintojen laskusta. Taloudessa oli ollut useita erilaisia merkkejä

mahdollisesti odotettavissa olevista muutoksista (fundamental changes), jotka monen mielestä antoivat aiheita odottaa markkinoiden korjausliikettä.

Markkinat olivat nousseet melko nopeasti muutaman edellisen vuoden aikana ja nopean nousun johdosta katsottiin markkinoilla olevien osakkeiden olevan yliarvostettuja ja markkinoiden korjaavan tilanteen jossain vaiheessa. Tätä näkemystä vahvisti Dow Jones indeksin yhteensä 475 pisteen lasku romahdusta edeltäneen kahden edellisen kuukauden aikana. Indeksien muutos oli jo valmiiksi saanut osan sijoittajista tekemään myyntipäätöksen ja tämä vahvistui toiminnaiksi osakkeiden hintojen aloittaessa laskun Mustana Maanantaina. Monien analyytikkojen mielestä osakkeet olivat yliarvostettuja syyskuussa 1987 mitattuna sekä p/e (price/earnings) että p/d (price/dividend) -lukuilla. Kuitenkin vastaavan suuruisia tunnuslukuja oli esiintynyt koko ajan 1960-1972 ilman vastaavia romahduksia, joten yliarvostus ei sellaisenaan ollut syy romahdukseen.

Myyntipäätösten takana oli myös pelko talouden mahdollisesti tulevista vaikeuksista ja kasvun hidastumisesta. Yhtenä pelkona oli rahan saatavuuden muutos nousevien korko-odotusten ja lisääntyvän inflaation myötä. Tämä olisi johtanut suoraan osakemarkkinoiden kasvun heikkenemiseen. Mikäli korkotaso olisi noussut, olisi se johtanut mahdollisesti lisääntyvään työttömyyteen ja yksityisen kulutuksen hidastumiseen. Lokakuun alussa oli nimenomaan rahoitusosalalla ilmoitettu isoista irtisanomisista ja nämä irtisanomiset nähtiin merkinä työttömyyden leviämisestä muillekin aloille.

Epäluottamusta talouden suotuisaan kehitykseen aiheutti myös tyytymättömyys kongressin kykyyn käsitellä budjettialijäämää, sillä kauppa- ja budjettialijäämät olivat suurimmat sitten vuoden 1960. Lisäksi pelättiin konfliktia Iranin kanssa. Mahdollisen konfliktin seurauksena nähtiin jälleen mahdollisuus korkojen nousuun ja myös kansainvälisen kaupan protektionismiin. Näiden toimenpiteiden seurauksena ennakoitiin kauppataaseen alijäämän kasvavan ja sen seurauksena pelättiin dollarin heikentymistä ja inflaatiota. Tämä kehitys olisi ajanut ulkomaalaiset sijoittajat pois Yhdysvaltain osakemarkkinoilta.

Mahdollisten taloudesta johtuvien toimintamahdollisuuksien heikentymisen lisäksi, pelättiin myös yritysten omien toimintamahdollisuuksien heikentyvän. Tämä johtui vireillä olevista lakimuutoksista yrityskauppojen verokohtelusta ja muutoksen katsottiin olevan haitaksi markkinoiden kehitykselle.

Syiksi romahdukseen on arvioitu myös romahdustilanteessa vallinnut sijoittajien kyvyttömyys saada kiinni välittäjiä, viivytykset tapahtumien raportoinnissa ja yleinen tiedon puute. Nämä toiminnan puutteet vahvistivat pelkoa markkinoiden yleisen mekanismin murtumisesta. Puutteisiin markkinaosapuolet, sekä viranomaiset että markkinoilla toimivat välittäjät, ovat reagoineet tehostamalla toimintaansa ja varautumalla erikoistilanteisiin tulevaisuudessa. Markkinoilla olleet varoittavat merkit jätettiin myös huomioimatta. Uuden teknologian ja strategien kehittyessä niiden varalle ei kehitetty tarpeeksi tyydyttävää valvontaa. Näistä tekijöistä johtuvaa epävarmuutta on pidetty yhtenä mahdollisena syynä sijoittajien paniikinomaiseen käyttäytymiseen ja romahduksen kiihdyttämiseen. Näin romahduksen olisi loppujen lopuksi mahdollistanut romahduksen aikana esille tulleet struktuurin toimimattomuudet.

4.2. Perusteet kaupankäynnin keskeytysjärjestelmälle

4.2.1. Kaupankäynnin toteutus

Eri markkinapaikoilla (osake-, optio- ja futuurimarkkinoilla sekä osakkeiden otc-markkinoilla) sekä markkinatakaus että kaupankäynti toimivat hieman eri tavoilla. Kaupankäynti markkinoilla tapahtui sijoittajien, meklareiden ja pörssissä toimivien eri osakkeiden spesialistien välillä. Osakepörsseissä kaupankäynnin toteuttamisesta vastaavat spesialistit ja lattiameklarit. Jokaisella spesialistilla on oma vastuualueensa osakkeissa ja he vastaavat tämän osakkeen osalta toimivan ja oikean markkinan ylläpidosta. AMEX:n (American Stock Exchange) spesialistit toimivat myös optiomarkkinoilla markkinatakaajina. CBOE ylläpitää yritysten keskinäiseen kilpailuun perustuvaa markkinatakaussysteemiä. Nasdaq pörssi ei käytä spesialisteja, vaan systeemi koostuu kilpailevista markkinatakaajista (yrityksistä), jotka ovat halukkaita käymään kauppaa omaan lukuunsa tai toimimaan agentteina asiakkaiden ja muiden markkinatakaajien välillä. Näiden toimijoiden lisäksi markkinoilla oli muutamia välittäjiä, joiden rooli markkinatakauksen kapasiteetin ylläpidossa oli tullut yhä tärkeämmäksi. Näiden väittäjien tehtävänä oli huolehtia isoista kaupoista, ns. blokkikaupoista pörssissä lattiameklarin ja spesialistin kanssa. Lattiameklarit toimivat markkinoilla likviditeetin ylläpitäjänä.

Spesialistin tehtävänä on ylläpitää hänelle määrätyn osakkeen osalta toimivia markkinoita. Spesialistiyksikkö koostuu yhdestä tai useammasta spesialistiyrityksestä, johon yksittäiset spesialistit ovat liittyneet. Marraskuussa 1987

NYSE:ssä oli 55 spesialistiyksikköä ja pörssin 1366 jäsenestä 420 oli spesialisteja. Yksilö voi tulla spesialistiksi joko ostamalla tai vuokraamalla paikan pörssissä tullen siten jäseneksi pörssiin, läpäisemällä NYSE spesialistitutkinnon tai toimimalla määrätyn ajan kokeneen spesialistin ohjauksessa. Spesialistit ovat mukana kaupankäynnissä toimimalla joko välittäjänä muille tai käymällä kauppaa omaan lukuunsa. Välittäjänä toimiessaan spesialistit vastaavat osto- ja myyntitarjousten täsmäyksestä, myös lattiameklareilta tai automaattisen kaupankäyntijärjestelmän kautta tulleiden markkina- ja limiittitarjousten osalta. Kun kaupankäyntiin ei löydy kuin yksi osapuoli, spesialistit asettuvat kaupan toiseksi osapuoleksi toimien silloin omaan lukuunsa. Omaan lukuunsa toimiessaan spesialistit voivat tehdä kauppaa vähitellen saaden tietyn osakkeen hinnan muuttumaan tilanteessa, jossa vallitsee toimeksiantojen epätasapaino tai tarjousten osto- ja myyntihinta eroavat toisistaan huomattavasti. Tällä toiminnalla spesialistit houkuttelevat muut sijoittajat markkinoille saaden toiminnan tasoittamaan tarjousten hintaerot. Spesialistit voivat myöskin tarjousten tai hintojen epätasapainotilanteessa viivästyttää osakkeen kaupankäynnin aloitusta tai ilmoittaa kaupankäynnin keskeytyksestä. Kumpikin näistä voi kestää korkeintaan 15 minuuttia ja niiden tarkoituksena on antaa mahdollisille sijoittajille yhtäläinen mahdollisuus saada tietoa vallitsevasta epätasapainosta. Aloituksen viivästymiseen tai kaupankäynnin katkoon tarvitaan aina virallinen lupa, kuten myöskin uuden aloitushinnan julkistamiseen. Spesialistien tehtävä on nimenomaan markkinoiden toiminnan ylläpitäminen eikä niinkään toimiminen markkinoiden viimeisenä takaajana. Tarkastelun kohteeksi voidaan ottaa kysymys, kuinka maltillisesti spesialistien olisi siirrettävä muuttuva hintatieto äkillisissä markkinatilanteiden muutoksissa, koska heidän tarkoituksenaan ei ole vaikuttaa markkinoiden tuottamaan hintainformaatioon, vaan ylläpitää toimivuutta Toimivan markkinamekanismin kannalta likviditeetin riittävyys on merkittävä tekijä kaupankäynnin jatkumisen varmistamiseksi. Likviditeettitarpeeseen vastaavat spesialistien lisäksi osa markkinatakaajina toimivista välitysliikkeistä kuten myös yritysten mahdolliset omien osakkeiden takaisinostot.

NASDAQ:n (North American Securities Dealers Association Quote eli ko. kaupankäynnin pörssilista) OTC-markkinoilla ei ole toiminnassa osakemarkkinoita vastaavia spesialisteja, vaan toiminnan ylläpitäjinä toimivat keskenään kilpailevat markkinatakaajat. Nämä ovat NASD jäseniä, jotka ovat yhteydessä toisiinsa tietokoneiden ja puhelinten välityksellä. NASD:n vaatimuksiin kuuluu, että jokaiselle osakkeelle on toiminnassa vähintään kaksi markkinatakaajaa, tosin keskiarvo on noin kahdeksan takaajaa per listattu osake. Markkinatakaajat voivat toimia joko päämiehenä, jolloin he ostavat tai myyvät osakkeita asiakkailleen omasta

varastostaan tai sitten välittäjänä, jolloin he toteuttavat muilta välittäjiltä tai markkinatakaajilta tulleita asiakastoimeksiantoja. Markkinatakaaja voi vetäytyä oman osakkeensa kaupasta, mutta mikäli vetäytymiselle ei ole hyväksyttävää syytä, seuraa siitä rangaistuksena kahden päivän toimintakielto. NASD:ssä on käytössä automaattinen kaupantekojärjestelmä Small Order Execution System (SOES), jolla toteutetaan 1000 osakkeen tai sitä pienemmät asiakkaiden kauppaerät automaattisesti parhaimpaan hintaan.

Futuurimarkkinoilla likviditeetin takaajina ovat lattiameklarit, jotka toimivat omaan lukuunsa. Heillä ei ole velvollisuutta markkinatakaukseen tai hintojen vakauden ylläpitoon. Lisää likviditeettiä toiminalle tuovat ne lattiameklarit, jotka omaan lukuun toimimisen lisäksi toteuttavat myös asiakkaiden toimeksiantoja.

4.2.2. Toiminnan puutteet romahduspäivänä

Vaikka viranomaiset tiedottivatkin päätöksistä markkinaosapuolille ja lisäsivät valvontaa, oli päätöksentekovastuu kuitenkin niillä, jotka olivat lähinnä markkinatilannetta. Tapahtuman johdosta kävi entistä selvemmäksi, että tehdyt omat päätökset vaikuttivat aina muiden päätöksiin ja sitä kautta jälleen omaan toimintaan. Osakemarkkinat reagoivat aina myös kansainvälisiin paineisiin oman maan tekijöiden lisäksi. Markkinoiden luottamuksen säilyttämiseksi on ensisijaisen tärkeätä säilyttää varmuus markkinoiden likviditeetistä. Huomattavaa tapahtumassa oli markkinoilla toimivien ammattilaisten reagointi ja paniikinomaisen myynnin jatkaminen. Yhteyttä meklareihin oli mahdotonta saada ja ammattimaisten institutionaalisten sijoittajien harjoittama automaattinen kaupankäynti tukki kaupankäyntisysteemit. Tavallinen sijoittaja ei oikeastaan edes päässyt tekemään sijoituspäätöksiä ja tästä syystä suurimmat tappiot koituivat juuri yksityissijoittajille.

Olennaista tapahtumassa oli, että kaikki osapuolet joutuivat tekemään päätöksiä nopeasti erittäin suuren epävarmuuden vallitessa, sillä markkinoilla ei ollut käytettävissään luotettavaa hintainformaatiota eikä kukaan oikeastaan tiennyt markkinoilla vallitsevaa todellista tilannetta. Epävarmuutta lisäsi automaattisen kaupankäynnin ongelmat. Kaikessa tutkimukseen tehdyssä tarkastelussa oikean informaation puute oli merkittävä syy romahduksen suuruuteen.

NYSE:ssä toimivat osapuolet kohtasivat heti romahduspäivän kaupankäynnin aloituksessa kauppohen osto- ja myyntitarjousten huomattavan epätasapainon, mikä

puolestaan johti kaupankäynnin aloituksen viivästymisiin sekä myös lukuisiin kaupankäynnin keskeytyksiin sekä 19.10 että 20.10. Katkojen ja viivästysten oletettiin antavan aikaa kaikille hankkia tarvittava informaatio. Näin ei kuitenkaan käynyt puhelinliikenteen tukkeutumisen vuoksi. Spesialistien toiminta oli pullonkaula portfolio insurance- myyntien purkamisessa. Vaikka spesialistit yrittivät toimia kuten aina markkinoita tasapainottavina osapuolina, he eivät pystyneet käsittelemään niin nopeasti vaadittuja määriä tai kooltaan niin isoja volyymimääriä. Lopulta myyntien kokonaismäärästä ei ollut tarkkaa tietoa ja se lisäsi markkinoiden epätietoisuutta. Tästä johtuen muut sijoittajat eivät normaaliin tapaan tulleet mukaan markkinoille ostamaan vaan jatkoivat omia myyntejään. Maanantain aikana spesialistien toiminnan painetta hieman helpotti yritysten tekemät omien osakkeiden takaisinostot.

Huomattavaa on siis spesialistien rooli ja heidän oma käsityksensä toiminnalle asetetuista vaatimuksista. Normaalitilanteessa he ovat ostajia tai myyjiä, mutta eivät koskaan toiminnan viimeisin varmentaja. Johtuen tästä omasta roolistaan, ei ole mitään takeita siitä, että edes spesialistien pääomien riittävyys olisi saanut heidät toimimaan toisella tavalla. Haastattelujen mukaan spesialistien pääoma olisi ollut riittävä, mutta spesialistien itsensä mukaan he eivät olisi toimineet toisin, vaikka pääomaa olisikin ollut huomattavasti enemmän käytettävissä. Tämä johtui siitä, miten spesialistit näkivät oman roolinsa nimenomaan toimivan ja järkevän markkinamekanismin ylläpitäjänä eikä vain viimeisenä toiminnan takaajana asettuen kaikissa tilanteissa kaupan toiseksi osapuoleksi. Kyseisenä päivänä markkinoiden jatkuva lasku ja markkinoille aiheutunut myyntipaine teki selväksi sen, että kaupantekoon ei voitu enää osallistua. Yleisen mielipiteen mukaan (isot välittäjät) pääoman riittämättömyys kuitenkin aiheutti markkinoiden syvyyden puuttumisen. Mikäli tilanne olisi ollut toinen, olisi se voinut hillitä markkinoiden romahdusta. Toisaalta, mikäli toiminnassa olisi kyetty varmistamaan koko ajan oikean informaation välittyminen kaikille markkinoilla toimiville, olisi suurin kaaos vältetty.

NASDAQ osakkeista vain harvat ovat mukana S&P100 tai S&P500 indeksissä, joten osake- ja futuurimarkkinoiden välillä käytävä strategioiden toteutus ei suoraan vaikuta NASDAQ:n toimintaan. Huolimatta tästä romahduspäivän vaikutukset näkyivät myös NASDAQ:n kaupankäynnissä. Romahdus aiheutti myös NASDAQ:ssa toimivien yritysten puhelinlinjojen tukkeutumisen lisäten epätietoisuutta, kun markkinoilla toimivia ei saatu kiinni. Lisäksi markkinatakaajat kadottivat kosketuksen toisiinsa puhelinten ollessa täysin ruuhkautuneita, joten myös kaupankäynnin toteutus estyi. NASDAQ markkinoiden markkinatakaajat saivat

lukuisia kyseenalaisia hintatarjouksia ja, informaation puuttuessa, näihin ei pystytty reagoimaan millään lailla. Lukitun tilanteen purkaminen olisi vaatinut puhelinkontaktia toiseen osapuoleen. Kun tämä ei ollut mahdollista, kaupanteko lukittui. Informaation puuttuminen ja siitä seurannut kaupankäynnin lukittuminen aiheutti sen, että monet markkinatakaajat joko vetäytyivät SOES järjestelmästä tai luopuivat markkinatakauksesta.

Futuurimarkkinoille hämmennystä lisäsi hintaero osake- ja futuurimarkkinoiden välillä. Johtuen osakemarkkinoiden joidenkin osakkeiden kaupankäynnin avauksen viivästyttämisestä sekä kaupankäynnin keskeytyksistä, hintaerot eivät tasaantuneet. Koska hintojen oletettiin sisältävän taloudellista informaatiota, tilanne lukittui ja mitään ei tapahtunut eikä markkinoille löytynyt tasapainoa. Seurauksena suurin selvitysyhteisö keskeytti lattiameklareiden kauppajen selvityksen ja muutamat lattiameklarit luopuivat paikastaan tai myivät sen kokonaan pois. Hintavolatiliteetin ollessa niin suuri, muutamat välittäjät totesivat olevan mahdotonta toteuttaa asiakkaiden toimeksiantoja määrättyyn hintaan. Koska tarkkaa hintatietoa ei ollut kauppa olisi voinut toteutua mihin hintaan hyvänsä ja välittäjää olisi pidetty vastuullisena asiakkaan mahdollisesta tappiosta. Tämän seurauksena moni vetäytyi kaupankäynnistä, mikä vähensi markkinoiden likviditeettiä. CBOE markkinoilla toimivat totesivat olevan lähes mahdotonta hallita riskiä toimimalla markkinoiden välillä johtuen osakemarkkinoiden tuottamasta epävarmasta hintatiedosta. CBOE markkinoilla ei myöskään ollut tarkkaa tietoa, minkä osakkeen kauppa oli keskeytetty NYSE:ssä. Heti kun tietoa oli saatu, myös kyseiseen osakkeeseen perustuva johdannaiskauppa keskeytettiin.

Huomattavaa oli, että niiden kauppajien osalta, jossa toimeksianto saatiin läpi kauppajien toteuttajille, systeemi ja kaupan toteutus toimivat normaalisti. Suurin ongelma oli siis informaation saatavuus ja yhteydenpidon puuttuminen eri osapuolten välillä.

4.3. Keskeytysjärjestelmä

4.3.1. Keskeytysjärjestelmän perusteet

Alan ylimpien viranomaisten ja virallisen selvityksen tuoman käsityksen mukaisesti merkittävin toimenpide romahduksen johdosta oli kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän (circuit breakers) perustaminen 1988 estämään mahdollisten

tulevaisuudessa tapahtuvien romahdusten johtaminen paniikkiin. Keskeytysjärjestelmän ensisijainen tarkoitus oli estää äärimmäiset muutokset markkinoilla. Keskeytysjärjestelmän pääperiaate on antaa markkinoille aikaa miettiä ja rauhoittua mahdollisten jyrkkien laskujen sattuessa pörssissä ja estää näin markkinoiden lumipallo-efekti. Tällä rauhoittamisella halutaan myös hillitä äärimmäistä volatilitteettia markkinoilla. Keskeytysjärjestelmä voi aiheuttaa joko kaupankäynnin väliaikaisen keskeyttämisen tai kaupankäynnin lopettamisen kokonaan kyseiseltä päivältä.

Järjestelmän hyödyllisyyttä arvosteltiin, sillä suurten muutosten estämiseksi pitää aina selvittää muutosten varsinaiset syyt. Keskeytysjärjestelmiä syytettiin volatilitettiin vähentämisen sijasta sen lisäämisestä. Puolestapuhujat esittivät järjestelmän puolesta argumentin, että pakollisten taukojen aikana sijoittajilla on aikaa harkita seuraavaa toimeksiantoa ja miettiä toimenpiteitä suurien hintamuutosten tapahtuessa. Keskeytyksellä on myös tarkoitus antaa mahdollisuus palauttaa toimeksiantojen tasapaino ja antaa kaikille sama mahdollisuus saada informaatiota ja reagoida siihen. Lisäksi painotettiin sitä, että keskeytysjärjestelmää tulisi käyttää vain vakavissa markkinalaskuissa, joissa dramaattinen hintojen lasku vaarantaa markkinoiden likviditeetin.

Alkuperäisen ajatuksen mukaan hintarajoitusten ja kaupankäynnin keskeytysten pitäisi koskea kaikkia rahoitusmarkkinoita ja lisäksi annettuja rajoja on tarkasteltava ja arvioitava säännöllisesti. Työryhmän mielestä keskeytysten tulisi tapahtua ainoastaan hyvin harvoissa tilanteissa.

4.3.2. Keskeytysjärjestelmän toiminta

Circuit breakers otettiin käyttöön 19.10.1988. Kaupankäynnin rajoittamisessa oli kolme eri tasoa ja niillä oli tarkoitus vaikuttaa sekä yksittäisten osakkeiden kauppaan että indeksiarbitraasi-kaupankäyntiin.

Ensinnäkin rajoitettiin automaattisen kaupankäynnin kautta tulevia toimeksiantoja NYSE:en, mikäli Dow Jones indeksi nousee tai laskee 50 pistettä (sidecar-rajoitus). Rajoitusten lanseerauksen aikaan tämä rajoitus vastasi n. 2 %:n muutosta indeksin arvossa.

Seuraavassa vaiheessa automaattista kaupankäyntiä viivästyttäisiin viisi minuuttia, mikäli Dow Jones -indeksi laskee 96 pistettä ja S&P 500 -indeksi tippuu enemmän kuin 12 %. Tällä estettäisiin isojen kauppaerien toimeksiannot automaattisen kaupankäynnin kautta ja niiden mahdollisesti aiheuttamat poikkeukselliset hintamuutokset.

Kolmannessa tasossa rajoitus oli kohdennettu yksittäisten osakkeiden kauppaan ja kaupankäynti keskeytyisi tunniksi, mikäli Dow Jones Industrial Average -indeksi laskisi 250 pistettä. Keskeytyksen jälkeen kaupankäynti jatkuisi taas. Mikäli keskeytyksen jälkeen indeksi tippuisi vielä 150 pistettä, jolloin pudotus yhteensä 400 pistettä, keskeytyisi kaupankäynti kahdeksi tunniksi.

4.4. Viranomaisten muut toimenpiteet

GAO:n raportti jakoi tarvittavat toimenpiteet välittömiin toimiin ja myöhemmin arvioitaviin toimenpiteisiin. Välittömillä toimilla tähdättiin markkinoiden epävarmuuden vähentämiseen. Seuraavaksi piti pohtia markkinoiden välistä sääntelyä ja tässä GAO:n mielestä keskuspankin oli oltava keskeisessä osassa. Pidemmällä tähtäimellä pitäisi ratkaista myös sijoittajan suoja.

Yhtenä toimenpiteenä oli yhteydenpidon parantaminen viranomaisten ja markkinaosapuolten välillä. Federal Reserve Board:n, Securities and Exchange Commission:n, Commodity Futures Commission:n sekä Treasury Department:n puheenjohtajat sopivat säännöllisistä tapaamisista. Lisäksi yhteydenpitoa varten perustettiin jatkuvasti avoinna oleva linja, jolla työryhmät pystyvät pitämään kaikissa tilanteissa kaikki osapuolet tietoisina markkinoiden kehityksestä. Yhdysvaltain Keskuspankki lisäsi markkinoiden likviditeettiä välittömästi avomarkkinaoperaatioilla ja avusti pankkeja niiden tarvitessa lisää varoja. Keskuspankki myös vakuutti, että se tulee takaamaan likviditeetin tukeakseen taloudellista ja rahoitusmarkkinoiden tilannetta. Toimenpiteillä oli vaikutusta ja korkotaso laski sekä lyhyissä että pitkissä korkoinstrumenteissa.

Heti romahduksen tapahduttua yleisesti odotettiin tiukkoja toimia hallitukselta, sillä monien analyytikkojen mielestä tapahtuma oli tulosta hallituksen epäonnistuneesta politiikasta. Monen mielestä talouden romahduksen ennusmerkit olivat olleet jo aiemmin nähtävillä ja hallitus ei ollut reagoinut asioiden korjaamiseksi ajoissa.

Osakkeiden hintojen romahduksen oletettiin siis sisältäneen tietoa talouden kehityksen huononemisesta.

Vaatimuksena oli kauppataaseen ja budjetin alijäämien korjaaminen, korkotason pitäminen alhaisena sekä dollarin arvon alentaminen USA:n viennin kilpailukyvyyn säilyttämiseksi. Toimenpiteiden edistämiseksi presidentti Reagan myöntyi harkitsemaan veronkorotuksia, jolla olisi hillitty inflaatiopaineita (Newsweek, November 2, 1987). Viranomaisilta haluttiin toimenpiteitä, joilla olisi taattu talouden kasvu ja estetty yksityisen kulutuksen supistuminen, koska pörssimarkkinoiden romahdus nähtiin selvänä merkinä tämänsuuntaisesta kehityksestä. Vastaavan tapahtuman estäminen nähtiin viranomaisten tehtäväksi, mutta oikeastaan missään aiheesta kirjoitetussa artikkelissa ei oltu pohdittu sitä, onko markkinoiden valvonta tehokkainta ja parasta poliittisesti valittujen viranomaisten tekemänä. Myöskään ei perusteltu sitä, miksi viranomaisten haluttiin puuttuvan asiaan SRO:den sijasta. Viranomaiset punnitsevat tehtäviä päätöksiä ensisijaisesti sen mukaan, mistä he vastaavat ja mikä yleinen mielipide ja poliittinen ilmapiiri kullakin hetkellä on.

4.5. Markkinaosapuolten muut toimenpiteet

Markkinoilla toimivat osapuolet kehittivät itse aktiivisesti varajärjestelmiä vastaavan tilanteen varalle. Markkinoiden laskua varten tehtiin manuaaleja, joissa on listattu markkinoiden laskiessa toteutettavista toimenpiteistä. Osa toimenpiteistä on riippuvainen laskun suuruudesta.

Ensisijaisesti piti varmistaa tiedon kulku kaikissa olosuhteissa. Tämä tarkoitti myös sitä, että sijoittajat pääsevät läpi puhelimella ja saavat tarvitsemansa tiedon. Suurimmat alalla toimivat yritykset ottivat käyttöönsä uudet puhelinjärjestelmät asiakaspalvelua varten. Lisäksi asiakaspalveluun varattiin tilapäisapua, mikä oli mahdollista saada nopeasti paikalle tilanteen niin vaatiessa. Myös vakituista asiakaspalveluväkeä lisättiin, jopa avaamalla kokonaan uusia palvelupisteitä.

Tietotekniikan osalta toteutettiin merkittäviä parannuksia, niin markkinoilla toimivien välittäjien ja salkunhoitajien toiminnassa, kuin myös pörssissä. Markkinoilla toimivat yritykset ovat parantaneet sijoittajien mahdollisuutta saada tietoa oman salkkunsu kurssikehityksestä tai yksittäisen toimeksiannon tilanteesta. Tämän seurauksena välitystoimintaa internetin kautta halvemmallalla tarjoavat välittäjät, ns. discount brokers, ovat voittaneet koko ajan markkinaosuutta toimialalla. Vaikka internetin

hyödyntäminen antaa yksityisasiakkaille enemmän mahdollisuuksia edullisemmin hallita omaa sijoitustoimintaansa, niin internetin kautta tapahtuvan välitystoiminnan rajua volyymin nousua ei ole vielä käytännössä jouduttu testaamaan.

Muutamat isot sijoitusrahastot ottivat käyttöön lunastuspalkkiot hidastaakseen hätäisiä lunastuksia rahastoista romahdusten sattuessa. Jotkut rahastot muuttivat rahaston sijoitusastetta lisäten käteisen osuutta 4 - 10 %:iin isojen lunastuspäivien varalle. Lisäksi rahastot kehittivät muita menetelmiä hallitakseen äkillistä käteisen tarvetta, mm. lainauksen rahastojen välillä.

Automaattisen kaupankäynnin tukkiessa systeemit, kiinnitettiin huomiota myöskin tietotekniikan parantamiseen. New Yorkin pörssin tietokonesysteemeistä vastasi Securities Industry Automation Corp. (SIAC) ja romahdus aiheutti yhtiölle suuria paineita päivittää systeemiä vastaamaan tarpeita myös äärimmäisissä olosuhteissa. Ensisijassa yhtiö uudisti prosessoreita, lisäsi muistia sekä levytilaa ja vaihtoi kontrollointi ja käsittelyohjelmiston vastaamaan lisääntyntä kapasiteettia.

NASDAQ toteutti toiminnassaan muutoksia vastaavien tilanteiden varalle siitä huolimatta, että kyseisenlaiset tapahtumat eivät suoraan vaikutakaan sen toimintaan. Pörssissä muutettiin tietokonesysteemiä enemmän automaattiseksi vähentäen riippuvuutta puhelimista ja myös välittäjien toimittamat asiakastoimeksiannot siirrettiin välitettäväksi tämän uuden systeemin kautta. SOES toiminnallisuudesta vapaaehtoisuus poistettiin ja systeemi tuli pakolliseksi. Myös hyväksyttyjä syitä poistumiselle SOES systeemistä rajoitettiin. Näillä toimenpiteillä oli tarkoitus turvata SOES:n jatkuvuus kaikissa tilanteissa (myös ns. lukittuneissa) ja kauppojen toteutus parhaaseen mahdolliseen hintaan.

5. Valittujen toimenpiteiden vaikutus markkinoiden toimintaan

5.1. Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän toiminta käytännössä

Kaupankäynti keskeytyi ensimmäisen kerran asetettujen rajojen tullessa vastaan 27.10.1997. Siitä huolimatta kaupankäynnin volyymin kasvaessa jo ennen ensimmäistä käytännössä tapahtunutta keskeytystä, nähtiin tarpeelliseksi tarkistaa rajoituksia. Ensimmäisen muutos sääntöihin tehtiin 19.7.1996, jolloin alkuperäisten pistemuutosten aiheuttamia keskeytyksiä muutettiin. Alkuperäinen tunnin keskeytys 250 pisteen pudotuksesta muuttui puoleksi tunniksi ja vastaavasti 400 pisteen

aiheuttama keskeytys muuttui tunniksi. Seuraava tarkistus tehtiin helmikuussa 1997. Tällöin voimaan tuli sääntö, jonka mukaan kaupankäynti keskeytyy puoleksi tunniksi, mikäli indeksi laskee 350 pistettä. Mikäli keskeytys tapahtuu päivän viimeisen puolen tunnin aikana, markkinat sulkeutuvat siltä päivältä kokonaan. Pudotuksen ollessa 550 pistettä, kaupankäynti keskeytyisi tunniksi ja sattuessaa päivän viimeisen tunnin aikana, sulkisi markkinat kokoaan .

Ensimmäisessä keskeytyksessä DJIA laski 350 pistettä klo 2.35 p.m. ja 554 pistettä, päätyen 7 161 pisteeseen, klo 3.30 p.m.. Tämä vastasi kokonaisuudessaan 7,2 %:n laskua laukaisten keskeytysjärjestelmän ja lopettaen kaupankäynnin kokonaan kyseiseltä päivältä. Ensimmäinen lasku vastasi 4,5, %:n laskua indeksissä.

New Yorkin pörssissä kaupankäynnin keskeytyessä 2.35 p.m., keskeytyi vastaavasti kaupankäynti Chicago Mercantile Exchange:ssa (CME) minuuttia myöhemmin. Tällöin S&P 500 -indeksi oli laskenut 45 pistettä, mikä vastasi DJIA:n 3,5 %:n pudotusta. Puolen tunnin keskeytyksen jälkeen NYSE avasi jälleen kaupankäynnin klo 3,05 p.m. ja kaksi minuuttia tämän jälkeen myös CME jatkoi S&P 500 indeksifutuurin kaupankäyntiä klo 3.07 p.m. Indeksifutuuri-kaupankäynnin aloituksen edellytyksenä on, että NYSE:ssä pääomalla mitattuna 50 % S&P 500 -indeksiin kuuluvista osakkeista on jälleen kaupankäynnissä mukana.

Vain 17 minuuttia kaupankäynnin aloittamisen jälkeen, klo 3.24 p.m., CME S&P 500 indeksifutuuri saavutti jälleen hintarajan S&P 500 -indeksin laskiessa 70 pistettä, mikä vastasi 550 Dow Jones -indeksin pistettä. Futuuri-kaupankäynti jatkui kunnes NYSE saavutti Dow Jones -indeksin keskeytysrajan 550 pistettä klo 3.33 p.m. Koska toinen keskeytys tapahtui viimeisen aukiolotunnin aikana ja olisi ollut kestoaltaan tunnin, koko päivä sulkeutui keskeytyksen astuessa voimaan. Huolimatta NYSE:n historian suurimmasta päiväkohtaisesta indeksin laskusta, se oli suhteellisesti mitattuna vain 12. suurin pudotus.

NYSE:n varatoimitusjohtajan ja pääekonomistin mukaan keskeytysjärjestelmä toimi hyvin kyseisenä päivänä ja tarjosi selvän suojan sijoittajalle markkinoiden laskiessa. Erityisen merkittävänä pidettiin, että vaikka keskeytyksen aiheuttaneet rajat täyttyivät, lukuisat Mustan Maanantain ongelmat eivät toistuneet. Olennaista oli erityisesti se, että huolimatta satunnaisista ongelmista kauppohen selvityksessä, varsinainen kaupankäynti, kauppohen toteuttaminen ja tietohen jakaminen pysyivät pystyssä. Lisäksi kaikilla oli koko ajan saatavilla oikea tieto tilanteesta.

Vaikka keskeytysjärjestelmän ensimmäinen käyttö oli onnistunut, se synnytti laajan keskustelun koko järjestelmän merkityksestä. Kritiikkiä ja kysymyksiä järjestelmän perimmäisestä merkityksestä nosti nimenomaan markkinoiden normaali toiminta indeksin muutoksesta huolimatta. Keskustelu käsitteli myös luonnollisesti mahdollista rajojen muuttamista. Alun perin sovitut rajat vastasivat silloisesta DJIA indeksistä 12 % ja 20%, mutta olivat ensimmäisen keskeytyksen sattuessa vain 4,4 % ja 7,2 % DJIA -indeksin nykyisestä tasosta. Hämmennystä hyvästä suojasta huolimatta oli herättänyt rajojen yllättävä voimaantulo. Toisaalta rajat olivat kaikkien tiedossa eikä niissä olisi pitänyt olla mitään yllättävää. Hämmennystä on aiheuttanut ainoastaan se, että rajat tulivat nyt ensimmäistä kertaa voimaan sitten niiden asettamisen. Tähän oltu totuttu eikä siis kukaan aktiivisesti seurannut markkinoiden laskua rajoja silmälläpitäen.

5.2. Toimenpiteen sopivuuden arviointi

Markkinoilla vallitsi selkeästi kaksi eri tulkintaa keskeytysjärjestelmän hyödyllisyydestä, joko puolesta tai vastaan. Keskeytysjärjestelmän puolustajien mielestä keskeytys antaa tarpeellisen rauhoittumisjakson, jolloin sijoittajat voivat sopeutua informaatioon ja hintamuutokseen, keskeytykset vähentävät markkinoiden volatiliteettia ja suojelevat sijoittajia liialliselta volatiliteetilta, antavat aikaa tasapainon löytämiseen ostajien ja myyjien välillä sekä antavat mahdollisuuden välittää ja lisätä tietoa rauhassa. Vastustajien mukaan keskeytykset estävät sijoittajia toteuttamasta kauppiaan ja jättävät sijoittajat loukkuun sijoituksensa kanssa. Ne kiihdyttävät hintamuutosta kohti ennalta määrättyä rajoitusta markkinaosapuolten muuttaessa allokaatioitaan tietäen rajoituksista. Keskeytykset lisäävät paniikkia ja epävarmuutta markkinoiden sulkeutuessa äkisti ja ajavat pois mahdollista tasapainottavaa ostovoimaa. Keskeytys on epäreilu volatiliteetista hyötyville sijoittajille ja se estää sijoittajia hankkimasta käteistä muiden vaatimustensa täyttämiseen aiheuttaen näin ketjureaktion.

Keskeytysjärjestelmä estää vapaan hinnan muodostuksen sekä mahdollisuuden siirtää ja jakaa riskiä, mitä pidetään vapaiden markkinoiden avaintoimintoina. Keskeytysjärjestelmien tehokkuudesta ei ole mitään todisteita. Tämä johtuu lähinnä siitä, että äärimmäiset markkinamuutokset ovat erittäin harvinaisia ja niistä ei saada tilastollisesti merkitsevää materiaalia tutkittavaksi. Arvioinnin vaikeutta lisää myös se, että keskeytysten tehokkuus voi vaihdella markkinoiden välillä. Institutionaaliset sijoittajat ovat toiminnaltaan sofistikoituneempia ja pystyvät hallitsemaan

markkinoiden toiminnan paremmin kuin tavalliset helpommin panikoituvat sijoittajat. Myös ulkomaalaisten ja kotimaisten sijoittajien osuus markkinoilla ja heidän käyttäytymisenä vaikuttaa keskeytysjärjestelmän tehokkuuteen, sillä ulkomaalainen voi aina keskeytyksen sattuessa vetäytyä helpommin pois. Samoin markkinoiden substituuttien käyttömahdollisuus sekä ylipäättään sijoittajat, jotka ovat taustaltaan ja käyttäytymiseltään erilaisia, hankaloittavat arviointia.

Jälkikäteen nähtiin, että markkinatilanteessa, jossa keskeytys tuli ensimmäisen kerran voimaan, sitä ei olisi tarvittu tilanteen rauhoittamiseksi. Kaupankäynnin volyymit olivat nousseet vuoden 1987 jälkeen ja mikään toiminnassa keskeytyksen sattuessa ei viitannut paniikkireaktioihin. Nyt keskeytys ainoastaan aiheutti levottomuutta estäessään kaupankäynnin ja tasapainon palautumisen markkinoiden ehdoilla. Vaikka rajoja oli aiemmin tarkistettu, ne eivät sittenkään vastanneet markkinoiden silloista toiminnan tasoa. Yhtenä huolenaiheena nähtiin päivän päätöshintojen saamista. Tämä on erityisen tärkeää rahastoille, jotka tarvitsevat päätöshinnat päivittäisten arvojen laskemiseen. Rahastojen kautta tapahtuva sijoitustoiminta koskettaa suurta joukkoa yksityishenkilöitä.

Keskeytysjärjestelmän käyttöönottoa on arvioitu paljon. Ne eivät välttämättä toteuta alkuperäistä tarkoitustaan eli markkinoiden rauhoittamista ja volatiliteetin vähentämistä. Lisäksi on huomattava, että keskeytysjärjestelmien tehokas käyttö edellyttäisi toimenpiteiden yhtenäistämistä kaikissa markkinapaikoissa. Asetettujen kaupparajoitusten tarkoituksena oli saada sijoittajat istumaan rauhassa miettimässä seuraavaa toimenpidettä romahdusten tai voimakkaiden laskujen tullessa markkinoille. Näin ei ilmeisesti ole käynyt ja on todettu odottamisen yleensä aiheuttavan hermostuneisuutta sijoittajien miettiessä, mitä markkinoilla tulee tapahtumaan pakollisen tauon jälkeen. Lisäksi monet markkinaosapuolet ovat myöntäneet yrittävänsä toteuttaa mahdollisimman nopeasti omat toimeksiantonsa nähdessään keskeytyksen aiheuttavan rajojen lähestyvän.

Toisaalta nähtiin myös, että äärimmäisissä hintavolatiliteetti tilanteissa, pakollinen keskeytys todella voi rauhoittaa tilannetta oikeaan suuntaan. Tauko antaa markkinaosapuolille mahdollisuuden hankkia oikeaa tietoa markkinoiden tilanteesta eli epä tietoisuus volatiliteetin aiheuttajasta häviää. Tämä puolestaan vaikuttaa sijoittajien käyttäytymiseen ja suhtautumiseen hintatasoon. Mikäli hintojen äkillisen muutokset johtuvat salkunhoitajien likviditeettitarpeesta enemmän kuin muista taloudellisten perusteiden muutoksista, tulevat muutkin spekulaattorit ja sijoittajat

takaisin markkinoille tasoittamaan tilannetta. Edelleen toiminnassa siis korostuu oikean informaation saatavuus kaikille osapuolille ja tarpeeksi nopeasti.

Keskeytysjärjestelmän sopivuuden arviointi edellyttää myös, että markkinoilla vallitsee yksimielisyys siitä, kuinka paljon riskiä voidaan olettaa olevan sopiva määrä sijoittajien kannettavaksi. Lisäksi olisi myös määriteltävä, millä tasolla vapaaseen hinnanmuodostukseen puututaan yksittäisten sijoittajien taloudellisen aseman turvaamiseksi. Markkinoiden pitää kaikissa tilanteissa olla luotettava ja toimintavarmuus on ylläpidettävä. Mitään yksiselitteistä vastausta tuskin löytyy, vaan käytäntö osoittaa oikeat suuntaviivat. Toisaalta, jos sijoittajat tottuvat luottamaan viranomaisten pelastavan tilanteen, saattaa se johtaa holtittomaan sijoittamiskäyttäytymiseen niin yksittäisten sijoittajien kuin myös markkinoilla toimivien ammattilaisten puolelta.

5.3. Toiminnan onnistuminen

Teoreettisesti keskeytysjärjestelmän vaikutukset ovat ristiriitaisia. Keskeytysjärjestelmien empiirisestä tutkimuksesta ei juurikaan ole hyötyä, sillä järjestelmästä ei ole tarpeeksi relevanttia tietoa ja volatiliiteetista on lukuisia eri selityksiä. Mikäli hintamuutokset ovat vastaus talouden perusteiden muuttumiselle, niin järjestelmä varmasti hidastaa hintamuutoksia. Muuten vaikutus on ristiriitaista. Tosiasiassa osakemarkkinoilla ei ole ollut mitään suuria muutoksia, joten on mahdollista, että keskeytysjärjestelmällä on ollut vaikutusta. Toisaalta se voi tarkoittaa myös, että järjestelmää ei ole vielä kunnolla jouduttu testaamaan todellisessa tilanteessa. Harrisin mukaan järjestelmä on hieman vaikuttanut Dow Jones indeksiin, mutta vaikutukset eivät ole selkeitä ja helposti erotettavissa. (Harris, 1997)

Viranomaisten oli reagoitava jollain tavalla tapahtuneeseen ja siihen tarpeeseen kehitettiin keskeytysjärjestelmä. Järjestelmän suurin anti olisi siis enemmän vakuuttaa sijoittajat viranomaisten mahdollisuudesta toimia ja turvata markkinoiden toimivuus kuin itse järjestelmän toimivuus tai asianmukaisuus. Mikäli viranomaiset eivät olisi toimineet millään tavalla sijoittajilla ei olisi ollut mitään uskoa markkinoihin.

Monet markkinaosapuolet suhtautuivat keskeytysjärjestelmään negatiivisesti (1997) ja näkivät markkinoiden väliaikaisen sulkemisen aiheuttavan vielä enemmän

volatiliteettia ja epävarmuutta kuin tasapainottavan tilannetta. Lisäksi monet kritisoivat rajoitusten perustumista DJIA indeksin muutoksiin eikä johonkin laajapohjaisempaan indeksiin. Näkemyksen mukaisesti keskeytysten aiheutuminen ei välttämättä ole oikeassa suhteessa markkinoiden toimintaan. Onnistuneen keskeytystoiminnan edellytys on, että sijoittajat tietävät, mitä markkinoilla tapahtuu ja syyt siihen. Siksi kaikesta on tiedotettava välittömästi ja kaikissa tilanteissa on varmistettava oikean informaation välittäminen.

Kokeellisesti tehdyn tutkimuksen mukaan rajoitusten olemassaolo ei vaikuta hintoihin, mutta kylläkin kaupankäyntiaktiiviteettiin ja sitä kautta hintamuutoksiin. Markkinaosapuolilla on taipumusta kiihdyttää kauppojen määrää rajoituksen lähestyessä. Yritykset yrittävät saada mahdollisimman paljon omia kauppvoja toteutetuksi ennen muita keskeytysrajan lähestyessä. Selkeästi eniten osakkeiden hintojen hajontaan vaikuttaa markkinoilla oleva informaatio. Kuitenkaan saatuihin voittoihin ei markkinoiden sulkemisella tai väliaikaisilla keskeytyksillä ole ollut vaikutusta. (Ackert, Church, Jayaraman,)

5.4. Markkinoiden likviditeetin ja toimintavarmuuden ylläpito

Viranomaisten lanseeraamissa toimenpiteissä sivuutettiin täysin toimintavarmuuden ylläpitoon vaikuttava tekijä: pörssin specialistien toiminta markkinatakaajina ja likviditeetin ylläpitäjänä. Siitäkin huolimatta, että viranomaiset olivat itse todenneet markkinoiden toimintavarmuuden säilymisen edellyttävän erityisesti markkinoiden likviditeetin takaamista sijoittajien luottamuksen ylläpitämiseksi. Kuitenkaan mitkään käyttöön otetuista toimenpiteistä eivät varsinaisesti varmista likviditeetin säilymistä kaikissa tilanteissa.

NYSE:ssä toimineet specialistit olivat toimineet nimenomaan markkinoiden luojina, kun kyseessä oli likviditeetin hankkimiseksi tai riskinhallinnan vuoksi tehty kaupat. He eivät toimineet markkinoilla ennustaen markkinoiden käännteitä ja tehneet päätöksiä sen mukaisesti. Oman toimintansa perusteella specialistit olivat tarpeeksi ammattitaitoisia myös erottamaan markkinoiden kehityksestä johtuvat kaupat joko riskinhallinnan tai likviditeetin tarpeesta johtuvista kaupoista.

Korkeiden kaupankäyntikustannusten aikaan markkinatakaukseen tarvittavat pääomat olivat melko vähäiset. Kun markkinoilla pystyttiin aina vastaamaan tarpeeseen ostaa tai myydä, oli myös sijoittajilla luottamus siihen, että hinnat olivat

aina oikeat ja heijastivat oikean markkinahinnan. Kaupankäyntikustannusten laskun myötä ja salkkujen suojauksen lisääntyessä myöskin likviditeetin tarve kasvoi. Spezialistien pääomat eivät kuitenkaan kasvaneet samassa tahdissa tarpeen myötä, mutta normaalissa markkinatilanteessa toiminta pysyi hallinnassa.

Osa salkunhoitajista olisi halukas varmistamaan likviditeetin saatavuuden ilmoittamalla myyntiaikeistaan etukäteen. Tämä nk. sunshine trading oli yhden suurimman portfolio insurance toimintaa harjoittavan varainhoitajan kehittämä, mutta virallista hyväksyntää toiminnalle ei vielä oltu saatu. Lokakuun 19. päivänä portfolio insurance- toiminnan aiheuttamat myynnit yksistään ylittivät markkinatakaajien pääoman, mikä oli arviolta n. 4 miljardia dollaria. Seurauksena oli, että lyhyen ajan likviditeettivaatimuksiin ei pystytty vastaamaan. Koska markkinoilla toimivat sijoittajat olivat tottuneet siihen, että markkinatakaajien toiminnan vuoksi hinnat aina heijastivat oikeaa markkinainformaatiota, oli maanantain romahdus hämäävä. Tosin spesialistien oman käsityksen mukaan he eivät olisi toisenlaisesta pääomatilanteesta huolimatta asettuneet noin rajusti laskevilla markkinoilla kaikkien kauppojen toiseksi osapuoleksi. Kaupankäynnin toteutuksen osapuolten puuttuminen markkinoilta selittää osaltaan, miksi vain 1 % pudotus osakkeiden kysynnässä johti n. 20 % pudotukseen markkinahinnoissa. Tämä tulkinta pätee tosin vain lyhyen ajan jaksolle. Mikäli kaikki sijoittajat olisivat tienneet myyntipaineen johtuvan likviditeettitarpeesta enemmän kuin uudesta talouden informaatiosta, niin koko markkinoiden pääomat olisivat pystyneet pidemmällä tähtäimellä hoitamaan likviditeettitarpeen tyydyttämisen. Nyt markkinoilla vallitsi harhakäsitys romahduksen syystä. Romahduksen tulkittiin sisältävän tietoa talouden tilasta, mikä jatkoi epävarmuutta. Tämän seurauksena muut sijoittajat eivät tulleet markkinoille ostajiksi ja tyydyttämään likviditeettitarpeesta johtuvaa myyntipainetta. Mikäli näin olisi tapahtunut, olisivat markkinat toipuneet sitä mukaan, kun markkinoille tulisi markkinatakaajien lisäksi muita osapuolia. Näin tapahtui myös Mustan Maanantain jälkeen. Keskiviikkona 21.10. osakkeet olivat saaneet takaisin lähes puolet maanantaina menettämästään arvonlaskusta. Mikäli mitään epävarmuutta ei olisi ollut, olisi sijoittajia tullut enemmän ja markkinat olisivat todennäköisesti toipuneet kokonaan kokemastaan arvonalennuksesta.

Itse volatiliteetin hillitsemiseen keskeytysjärjestelmän hyödyt ovat kiistanalaiset. Markkinoiden volatiliteetti voidaan jakaa joko ns. transitory (siirtymä) tai fundamentaaliseen volatiliteettiin. Keskeytykset vähentävät siirtymävolatiliteettiä, mikäli se on alun perin aiheutunut sellaisten sijoittajien toiminnasta, joilla ei ole

kaikkea oikeata informaatiota. Jos siirtymävolatiliteetti on puolestaan niiden markkinaosapuolten aiheuttama, jotka yleensä hillitsevät sitä, niin keskeytysjärjestelmä lisää volatiliteettia. Mikäli markkinat ovat likvidit, niin ostajien ja myyjien erilaisesta ajoituksesta johtuva siirtymävolatiliteetti on vähäistä ja silloin sitä ei tarvitse erikseen hillitä. Tällöin osapuolet ovat myös kaikki perillä oikeasta informaatiosta. Mikäli volatiliteetti on ns. fundamentaalista volatiliteettia eli kaupankäynnin motiivina on jokin siihen sisältyvä informaatio, on erityisen tärkeitä markkinoiden toiminnalle antaa informaation heijastua hintoihin ja markkinoiden muodostaa vapaasti oikea hintataso. Tässä tapauksessa keskeytysjärjestelmä on ehdottomasti haitallinen. Yleisesti ottaen kaikki kaupankäyntiä estävä toiminta lisää likviditeettiä, näin myös itse keskeytysjärjestelmä. Toisaalta käytössä olevat hintarajoitukset, jotka toteutuessaan pakottavat markkinaosapuolet löytämään tasapainon estämättä kokonaan markkinoiden toimintaa ja kauppojen toteutumista, vähentävät likviditeettiä.

6. Toiminta nykytilanteessa

6.1. Muutokset markkinaosapuolten toiminnassa

Yksi muutoksista toiminnassa on ollut yksityisten sijoittajien osallistuminen aktiivisemmin kaupankäyntiin. Osittain sen seurauksena kaupankäynnin päivittäinen volyymi New Yorkissa ylittää säännöllisesti 1 miljardin osakkeen määrän. Tietotekniikan kehittymisen myötä kaupankäynnin helppous ja parempi oman salkun seurantamahdollisuus ovat lisänneet yksityishenkilöiden osallistumista päivittäiseen kaupankäyntiin. Suurin syy muutokseen on kuitenkin ollut parempi informaation saatavuus. Tietotekniikan kehitys on mahdollistanut nopean tiedon välittymisen kaikille, joten yksityishenkilöt eivät ole enää pelkästään oman meklarinsa tai salkunhoitajansa yhteydenpidon varassa.

Muutosta on edistänyt myös yksityishenkilöiden saatavilla olevat uudet sijoitustuotteet ja tietous oman talouden hallinnasta sekä alan tehostunut asiakaspalvelu. Erityisesti eläkesäästäminen on kasvanut väestön luottamuksen heikentyessä siihen, että valtio turvaa kaikkien eläkkeet myös tulevaisuudessa. Kahdessakymmenessä vuodessa osakkeisiin sijoittavien yksityishenkilöiden määrä kaikista markkinoilla toimivista sijoittajista on kasvanut 12,2 %:sta 44 %:iin (1979-1999).

Välittäjät ja salkunhoitajat aloittivat itse aktiivisemman ennaltaehkäisevän toiminnan. Romahdus vaikutti käytettyihin riskinhallintamenetelmiin. Käytännössä se tarkoitti sitä, että monet suuret salkunhoitajat kehittivät itse omia mallejaan, joilla hallittiin erityisesti isojen instituutioiden salkkujen riskiä.

Kaikkien pyrkimyksenä oli tietotekniikan kehittäminen siten, että se pystyy hallitsemaan nykyiset toimintavolyymit kaikissa markkinaolosuhteissa. NYSE uudisti tietotekniikkasysteeminsä ja esimerkiksi 27.10.1997, jolloin keskeytysjärjestelmä toimi ensimmäisen kerran, tietotekniikan osalta ei ollut minkäänlaisia ongelmia selviytyä päivän volyyymista.

6.2. Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmän kehitys

Keskeytysjärjestelmä on edelleen säilyttänyt rakenteensa kolmiosaisena: varsinaiset keskeytysrajat (80B), collar rules (80A) ja hintarajoitukset. Säännöksiä on muutettu käyttööton jälkeen lisäämällä 350 pisteen pudotuksesta puolen tunnin kaupankäynnin keskeytys ja tunnin keskeytys 200 pisteen lisäpudotuksesta tammikuussa 1997. Ensimmäisen circuit breakersien aiheuttaman keskeytyksen jälkeen lokakuussa 1997 rajoitukset ovat aiheuttaneet jatkuvasti ja säännöllisesti kaupankäynnin keskeytyksiä ja sattuessaan tarpeeksi myöhään iltapäivällä estäneet myös päätöshintojen saamisen markkinoille. Päätöshintojen estyminen puolestaan aiheuttaa markkinoille epävarmuutta ja johtaa juuri päinvastaiseen käyttäytymiseen kuin mitä on toivottu. Pääasiallinen tarkoitus on aina ollut, että keskeytykset ovat poikkeuksia ja sattuvat hyvin harvoin ja ainoastaan, mikäli markkinoiden toiminta olisi muuten erittäin suuressa vaarassa.

Keskeytysjärjestelmän laukaisevia rajoja on muutettu kaupankäynnin volyyymien noustessa ja myöskin indeksien noustessa korkeammalle tasolle. Tammikuussa 1988 NYSE välitti SEC:lle muodollisen pyynnön rajoitusten lieventämiseksi. Uudet rajoitukset tulivat voimaan 15.4.1998. Alkuperäiset rajat, 350 ja 550 pisteen pudotukset, olivat liian alhaiset ja olisivat aiheuttaneet jatkuvasti kaupankäynnin keskeytyksiä. Nykyään keskeytyksen laukaisevat rajat vahvistetaan neljänneksittäin. Tarkistetuissa pörssisäännöissä päivän aikana tapahtuvan keskeytyksen rajat ovat 10 %, 20 % ja 30 % pudotukset DJIA indeksissä. Tasot tarkoille rajoille jokaiselle neljännekselle lasketaan aina jokaisen kalenterineljänneksen alun keskimääräisestä DJIA indeksin edellisen kuukauden päätöshinnoista. Taso pyöristetään lähimpään 50 pisteeseen. Uudet rajoitukset on hyväksynyt Securities and Exchange Commission

(SEC). Hyväksytyt säännöt koskevat New Yorkin pörssiä, American Stock Exchange Inc.:ä, Boston Stock Exchange Inc.:ä, Chicago Stock Exchange Inc.:ä, Philadelphia Stock Exchange Inc.:ä sekä National Association of Securities Dealers Inc.:ä. Esimerkiksi vuonna 2000 kolmannen neljänneksen alussa (1.7.) arvoksi tuli 10 % tasolle 1 050 pistettä, 20 % tasolle 2 100 pistettä ja 30 % tasolle 3 150 pistettä.

Uusien circuit breakers sääntöjen mukaisesti kaupankäynti pörsseissä keskeytyy seuraavasti:

- a) Ennen klo 2 p.m. 10 % lasku keskeyttää kaupankäynnin puoleksi tunniksi. Klo 2 p.m. – 2.30 pm välisenä aika lasku aiheuttaa tunnin keskeytyksen. Mikäli kyseinen lasku tapahtuu tasan klo 2.30 pm tai sen jälkeen, kaupankäynti ei keskeydy.
- b) 20 %:n lasku indeksissä keskeyttää kaupankäynnin kahdeksi tunniksi, mikäli lasku tapahtuu ennen klo 1 pm. Keskeytys on tunnin klo 1 pm – 2 pm välisenä aikana. Mikäli lasku tapahtuu klo 2 pm jälkeen, kaupankäynti keskeytyy koko loppupäiväksi.
- c) Indeksin laskiessa 30 % mihin aikaan tahansa päivästä, kaupankäynti keskeytyy koko loppupäiväksi.

Keskeytysjärjestelmiä käyttävät pörssit ilmoittavat välittömästi voimaan astuvista keskeytyksistä. Tänä päivänä pörssikaupan seuraaminen on mahdollista myös tavalliselle sijoittajalle lähes reaaliaikaisesti. Tiedon saa internetin kautta pörssien omilta sivuile sekä kaupankäynti-informaatiota tuottavilta yrityksiltä, joita monet isot institutionaaliset sijoittajat käyttävät omiin tarkoituksiinsa. Lisäksi monet välittäjät tarjoavat asiakkailleen palveluna kaupankäyntitietojen seuraamisen. Tosin välittäjien kautta tieto on monesti viivästettyä, esim. 0,5 tunnin viiveellä.

Markkinoiden toiminnan ollessa kiinteästi yhteydessä toisiinsa myös muut pörssit ovat ottaneet käyttöönsä lähes identtisiä keskeytysjärjestelmiä tai ovat sopineet toimivansa samassa linjassa olemassa olevien järjestelmien kanssa. Futuuripörssit ovat ottaneet käyttöönsä keskeytysääntöjä täydentäviä rajoituksia mahdollistaakseen markkinoiden stabiliteetin ylläpidon. Myös NASDAQ ilmoitti jäsenilleen osallistuvansa keskeytyksiin NYSE:n ilmoittaessa koko markkinoita koskevista kaupankäynnin keskeytyksistä ilmoitettujen rajojen mukaisesti.

Alun perin Collar rules (Rule 80A) rajana ollut 50 pisteen muutos DJIA -indeksissä on ollut indeksiin noustessa lähemmäksi 8000 pistettä varsin epärelevantti, mikä on johtanut rajoituksen toteutumiseen yhä enenevässä määrin.

Taulukko 6.

Collar rule (80 A) toteutuminen eri vuosina, kpl

Vuosi	Tapaukset yhteensä	Tapaukset ylärajalla	Tapaukset alarajalla
1990	23	7	16
1991	20	12	8
1992	16	8	8
1993	9	4	5
1994	30	9	21
1995	29	14	15
1996	119	56	63
1997	304	152	152
Yhteensä	550	262	288

Lähde: Jan 29, 1998, Testimony of Brooksley Born, Chairperson Commodity Futures Trading Commission

Myös tätä sääntöä on muutettu vastaamaan paremmin toiminnan nykyistä tasoa. Nykyisen säännön mukaisesti DJIA indeksiin liikkeessa 2 % edellisestä päätösarvosta indeksiarbitraasi strategioihin liittyvät program trading- kaupat S&P500 osakkeilla, täytyy toteuttaa markkinoita tasapainottavalla tavalla. Tämä tarkoittaa, että markkinoiden laskiessa myyntitoimeksiantoja ei voi toteuttaa määrättyä hintaa alemmalla hinnalla ja markkinoiden noustessa ostotoimeksiantoja ei voi toteuttaa määrättyä hintaa korkeammalla hinnalla. Rajoitus poistuu indeksiin palautuessa 1 % päähän edellisestä päätösarvosta. Myös tämä 2 % rajoitus asetetaan NYSE:ssä tasolle, joka on laskettu jokaisen kalenterineljänneksen alussa. Taso pyöristetään lähimpään 10 pisteeseen. Vuonna 2000 heinäkuun 1. päivänä tämä arvo oli 210 pistettä. Collar rule sääntöön tehtiin lisärajoitus indeksiarbitraasikaupankäyntiä varten ja se tuli voimaan 1990.

Collar Rule 80 A on sisältänyt ns. sidecar-rajoituksen, jonka mukaisesti kaupankäyntitoimeksiantoja S&P500 -indeksiin kuuluvilla osakkeilla viivästytetään viidellä minuutilla ohjaamalla ne automaattisesta kaupankäyntijärjestelmästä toiseen

systemiin rajojen tullessa vastaan. Rajana oli 12 % lasku CME:n futuurisopimusten hinnoissa, mikä vastasi noin 100 pistettä DJIA indeksissä. Tämä rajoitus eliminoitiin 16.2.1999.

Hintarajoitukset ovat käytössä myös futuuripörssissä ja niiden tavoitteena on pehmentää hintojen rajuja muutoksia, esim. osakeindeksifutuureissa. Hintarajoitukset eivät estä kaupankäyntiä, mutta estävät kauppohen tekemisen alle asetetun rajan. Päivän sisäiset hintarajoitukset poistetaan ennalta määrättyihin aikoihin aina aikaisimman aikavyöhykkeen ajan mukaan. Päiväkohtaiset rajoitukset ovat voimassa koko päivän. Pörssit asettavat omat hintarajat jokaiselle osakeindeksifutuurisopimukselle. Poikkeuksen tekevät US osakeindeksioptiot, osakeoptiot tai osakkeet. CME:ssä on rajoituksia S&P500 futuurikaupankäyntiin. Kaupankäynti kyseisellä instrumentilla keskeytyy hintojen muuttuessa 2,5 %, 5 % tai 10 %. Keskeytykset ovat vain muutaman minuutin pituisia johtuen siitä, että NYSE:ssä voimassa olevat rajoitukset estävät keskeytysten sattuessa tehokkaasti kaupankäynnin myös kyseisellä futuurilla ja muut rajoitukset eivät näin ollen ole erityisen tarpeellisia.

6.3. Muiden toimenpiteiden kehitys

Toimenpiteiden kehitys on selkeästi jaettavissa kahteen eri ryhmään. Heti romahduksen tapahduttua käyttöönotettujen uudet toimintatavat tai sitten keskustelun alla olevat ehdotetut toimenpiteet, joille ei oikeastaan ole tapahtunut mitään.

Kaupankäynnin toteuttamisen parantamiseksi myös äärimmäisissä tilanteissa on ehdotettu ns. sunshine tradingiä. Portfolio insurance toiminnassa kaupankäynnin motiivina on likviditeetin hallinta. Kun markkinoille tulee iso määrä kaupankävijöitä, joiden motiivina ei ole osakkeiden hinnan sisältämä informaatio, on tämä eroteltava muusta kaupankäynnistä. Silloin markkinoilla on oltava riittävästi likviditeettiä tilanteen korjaamiseksi. Ehdotetussa mallissa portfolio insurance toimijat ilmoittaisivat etukäteen tulevasta myynneistään. Näin markkinat, eli ostajat, ehtivät varautua ja äkillisistä isoista myynneistä tiedetään niiden motiivi. Ajatuksena on oikean informaation vallitessa ennaltaehkäistä yleinen sijoittajien myyntiaalto. Kaikkien tietäessä myynnistä aiheutuvan hintamuutoksen sisältämän tiedon olevan jotain muuta kuin talouden fundamentaalisten tekijöiden muutosten aiheuttamia,

markkinoilla toimivat spesialistit ja spekulaattorit hoitavat myyntipaineen ja vakauttavat hinnat.

NYSE:n avautuessa pidetään joka aamu ns. single price auction eli tarjonta ja kysyntä täsmätään yhdellä hinnalla, alimmalla hyväksytyllä hintapyyynnöllä ja korkeimmalla hyväksytyllä hintatarjouksella. Mikäli vastaavaa käytäntöä sovellettaisiin myös keskellä pörssipäivää, siirtäisi se painetta pois spesialisteilta ja helpottaisi heidän pääomavaatimustaan silloin kun markkinat liikkuvat äkisti samansuuntaisesti. Ehdotettua käytäntöä ei kuitenkaan ole otettu käyttöön.

Johdannaistoiminnan osalta romahdus herätti keskustelun vakuusvaatimuksista. Yleisen käsityksen mukaan johdannaiskaupan vakuusvaatimusten nostaminen heikentäisi markkinoiden mahdollisuutta hyödyntää johdannaisia sijoitusten suojaustoiminnassa. Tämä puolestaan johtaisi markkinoiden likviditeetin vähenemiseen ja korkeampaan volatilitettiin.

Kaikki uudet tuotteet eivät ole suoraan seurausta romahduksesta, vaan tuotteita kehitetään muutenkin markkinoiden kehittymisen myötä. Kuitenkin suoraan romahduksen seurauksena esiteltiin ns. crash options. Ne ovat johdannaisia, joilla suojataan salkun arvoa mahdollisen markkinaromahduksen varalta. Optio on täysin määritelty, kun korko, toteuttamishinnasta riippuvainen tuotto, erääntymispäivä sekä option selvitysprosessit on määritelty. Tutkimuksessa (Longin,2001) todettiin, että romahdukseksi voidaan määritellä tapahtuma, jossa tuotto on pienin mahdollinen. Kuitenkaan pienin mahdollinen tuotto ei välttämättä ole romahdus. Crash option:n ostaja maksaa option hankinnasta preemion ja asettaja laittaa vakuudeksi käteistä ja osakkeita siltä varalta, että joutuu ostamaan tai myymään option alla olevan korun. Vakuusvaatimus riippuu alla olevan korun volatilitetistä ja sen pitäisi erityisesti olla linjassa äärimmäisten hintamuutosten kanssa. Crash optioiden käyttö mahdollistaisi paremman salkunhoidon erityisesti erittäin volatiileilla markkinoilla. Optio vastaa toiminnallisuudeltaan vakuutustuotteita. Rahoitusinstituutit voisivat vastaavaan tapaan kuin Chigaco Board of Traden PCS Catastrophe Insurance Options, järjestää crash optioita. Longinin mielestä toiminnan viimeisenä takaajana voisi olla keskuspankki. Muutenkin on esitetty vaatimuksia uusista instrumenteista erityisesti portfolio insurance toimintaan, jotta kyseisen toiminnan vaikutus normaaliin osakekaupankäyntiin voitaisiin minimoida.

7. Yhteenveto ja johtopäätökset

Mustan Maanantain seurauksena esitettiin hyvin nopeasti lukuisia toimenpiteitä, joita sekä viranomaisten että markkinaosapuolten pitäisi tehdä vastaavan tapahtuman estämiseksi. Näitä ehdotuksia oli mm. parempien tietohallintajärjestelmien rakentaminen, markkinoiden välisen valvonnan kehittäminen, markkinoiden välisten tuotteiden ja strategioiden valvonta sekä riittävän likviditeetin takaaminen kaikissa markkinatilanteissa. Äärimmäiset tilanteet tuovat esille markkinoiden toiminnan heikkoudet. Romahduksen jälkeen tehdyissä toiminnan tarkasteluissa kävi selkeästi ilmi markkinoilla jaettavan informaation välittämisen heikkoudet. Samoin oli selvää, että uusien tuotteiden valvontaa ei oltu kehitetty toiminnan kehityksen myötä. Lisäksi markkinoiden kehittyessä ja toiminnan kasvaessa ei toimintamalleja oltu arvioitu uudestaan. Markkinoilla ei ollut epäilyksiä specialistien toimintamahdollisuuksien riittävydestä. Mikään puutteista ei yksinään olisi saanut aikaan näin suurta osakkeiden hintojen laskua yhden päivän aikana, mutta yhdessä ne saattoivat lamaannuttaa markkinoiden toiminnan väliaikaisesti.

Sijoittajien käyttäytyminen markkinoilla perustuu heidän omaan käsitykseensä osakkeiden hintojen sisältämästä informaatiosta. Hinnat heijastavat sekä tietoa tästä nimenomaisesta osakkeesta sekä koko talouden tilasta. Markkinoiden sujuvan toiminnan edellytys on oikean informaation saatavuus kaikille markkinoilla toimiville osapuolille. Informaation on voitava myös esteettömästi siirtyä hintoihin. Suurin osa sijoittajista ei saanut romahduspäivänä tarvitsemaansa informaatiota ja toimi siten puutteellisen tiedon perusteella. Lisäksi informaatiokatkosten vuoksi osa markkinoilla toimivista ammattilaisista vetäytyi pois ja toiminta oli osittain täysin lamaantunut.

Toimivien markkinoiden edellytys on hintojen saatavuus ja riittävä määrä osapuolia kauppojen toteuttamiseen. Markkinoiden likviditeetin on oltava riittävä kaupankäynnin turvaamiseen. Mustana Maanantaina markkinoiden luominen osakkeille riippui osakkeille määrättyjen specialistien toiminnasta. Missään ei oltu määritelty specialistien toiminnan edellytyksiä muuten kuin specialistiksi pääsemisen osalta. Itse markkinoiden ylläpitoon ei ollut ennalta määrättyjä vaatimuksia. Äärimmäisissä tilanteissa specialistien toimintamahdollisuudet olivat rajallisia sekä pääomien riittävyyden vuoksi, että toiminnan puutteellisesta määrittelystä johtuen. Specialistien tehtävänä oli ylläpitää markkinoita omien osakkeidensa osalta, mutta mikään ei velvoittanut heitä asettumaan aina ja kaikissa tilanteissa kaupan toiseksi osapuoleksi. Specialistien vetäytyminen kaupankäynnistä havaitessaan toimintamahdollisuutensa mahdottomiksi lisäsi sijoittajien epätietoisuutta ja

hämmennystä. Spezialistien puuttuessa markkinoilla olevaa myyntipainetta ei kyetty purkamaan.

Mustan Maanantain romahduksesta syytettiin pääasiallisesti portfolio insurance-toimintaa ja siihen liittyvää johdannaiskauppaa sekä program tradingiä. Nämä tekijät olivat kytköksissä romahdukseen ja ne olivat myös näkyvimmat tekijät kyseisenä kahtena päivänä. Kuitenkaan ei voida sanoa niiden olevan romahduksen syynä, vaan ne vaikuttivat lähinnä romahduksen suuruuteen ja voimakkuuteen. Romahduksen jälkeen käyttöönotetut toimenpiteet osuivat romahduksen suuruuteen ja voimakkuuteen vaikuttaneisiin tekijöihin, mutta eivät suoraan niihin tekijöihin, joiden toiminta petti.

Portfolio insurance- toiminta ei varsinaisesti ole markkinamuutosten alkuunpanija, vaan se reagoi markkinoiden hintamuutoksiin. Reagoinnilla se vahvistaa markkinoiden liikkeitä ja näin ollen se oli myötävaikuttamassa romahdukseen ja sen suuruuteen. Portfolio insurance- toimintaan liittyvän johdannaiskaupan aiheuttaman hintojen muutoksen olisi pitänyt siirtyä osakemarkkinoille indeksiarbitraasin kautta. Sekä markkinoiden toimintamallien johdosta että puutteellisen informaation vallitessa indeksiarbitraasi ei toiminut. Toimimattomuuteen vaikutti edelleen spesialistien kyvyttömyys purkaa arbitraasikaupankävijöiden osakkeiden myyntejä. Syy ei siis ollut itse johdannaiskauppa, vaan markkinoiden puutteelliset toimintamekanismit. Lisäksi kun oikeaa informaatiota kaupankäynnin motiiveista ei ollut saatavilla, sijoittajat uskoivat hintojen heijastavan odotettuja makrotalouden negatiivisia muutoksia.

Program trading toteuttaa kaupankäyntiä automaattisesti ennalta systeemiin asetettujen rajojen mukaisesti. Mikäli näihin rajoihin ei puututa, toiminnalla on vaikutusta markkinoihin ja program tradingillä toteutetulla kaupankäynti voi itse olla alkuun paneva voima markkinoiden liikkeille kauppojen volyymien ollessa tarpeeksi isot. Automaattisella kaupankäynnillä nähtiin olevan erittäin suuri vaikutus romahdukseen, sillä siinä käsiteltiin isoja osakemääriä hyvin nopeasti.

Markkinat toipuivat selvästi jo romahdusta seuraavana päivänä. Tämä vahvisti romahduksen syiden olevan jossain muualla kuin reaalitalouden eri tekijöissä. Pelko talouden heikosta tilasta aiheutti vaatimuksia toimenpiteistä sekä viranomaisille että myös poliittisille päättäjille vaadittavista. Vaikka pian romahduksen jälkeen kävi ilmi, että romahdus todellakin kosketti ainoastaan pörssiosakkeiden arvoa, nähtiin se silti erittäin vakavana tapahtumana, jonka toistuminen piti estää. Vaikka romahduksen

syitä tutkittiin ja kartoitettiin melko paljon, ei valituissa toimenpiteissä puututtu systeemien toimivuuteen ja toimivuuden varmistamiseen. Tietojärjestelmien toimimattomuus oli erittäin suuri tekijä romahduksen suuruudessa. Tämä koski niin itse kaupantekojärjestelmiä kuin myös kommunikointia sekä sijoittajien ja välittäjien välillä kuin myöskin eri markkinaosapuolten välillä. Mikäli kaikki systeemit olisivat toimineet, informaatio olisi ollut koko ajan kaikkialla, halukkaat olisivat päässeet osalliseksi kaupantekoon ja markkinoilla vallinnut epätietoisuus olisi ollut vältettävissä.

Käyttöön otetut toimenpiteet eli kaupankäynnin keskeytysjärjestelmät olivat SRO:den ehdottamia. Mikäli SRO:t olisivat täysin itsenäisesti ilman viranomaisen painostusta saaneet miettiä tarvittavia parannuksia markkinoiden toimintaan, ratkaisut olisivat voineet olla hieman toisenlaisia. Nyt viranomaisilla oli tarve saada sijoittajien suuri massa vakuuttuneeksi toimenpiteiden riittävydestä ja toimivuudesta. Siksi toimenpiteitä tarvittiin hyvin nopeasti. Markkinoiden toimenpiteet ovat siis riippuvaisia myös poliittisesta ilmapiiristä. Huomattavaa on se, että Federal Reserve Board ei asettanut vaadittuja lisävakuusvaatimuksia johdannaiskaupalle. Federal Reserve Board on riippumaton poliittisesta järjestelmästä ja toimii vain rahoitusmarkkinoiden näkökulmasta.

Keskeytysjärjestelmän luominen oli osittain hyvä ratkaisu. Keskeytysjärjestelmällä on vaikutusta markkinoiden yleiseen toimintaan myös siten, että ne paikkaavat muita markkinoiden toiminnan puutteita. Pääasiallisesti ne antavat mahdollisuuden tasata informaation jakamista kaikkien markkinaosapuolten kesken. Tämä kuitenkin edellyttää kaikilta toimivaa kommunikointijärjestelmää. Jälkikäteen arvioituna Mustana Maanantaina kaupankäynnin keskeytystä olisi tarvittu informaation levittämiseen. Toisaalta silloin käytössä olleet menetelmät yhteydenpitoon eivät olleet riittävät kattamaan kaikkea tarvetta. Tämä puoli on laitettu kuntoon romahduksen jälkeen kaikkien markkinaosapuolten toiminnassa.

Käytännössä keskeytysjärjestelmät eivät ole kuitenkaan osoittautuneet erityisen toimiviksi. Keskeytysjärjestelmien käyttöönotto ei loppujen lopuksi ollut kovin aiheellista, vaan lähinnä reagointia nopeasti romahduksessa selkeästi esillä olleeseen markkinoiden toimintamalliin käyttää automaattista kaupankäyntiä suurten kauppamäärien toteuttamiseen. Valitulla toimenpiteellä reagoitiin yleiseen toimintatapaan, mutta ei varsinaiseen romahduksen syyhyn. Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmä saattaa olla hyvä lisä haluttaessa rauhoittaa markkinoiden toimintaa, mutta ainoana keinona sen hyöty on kyseenalaista. Lisäksi

informaatiosysteemit olivat kehittyneet erittäin paljon siihen mennessä, kun keskeytysjärjestelmä sai aikaan ensimmäisen kaupankäynnin tauon.

Program trading- toimintaan pakolliset tauot saattavat olla hyödyllisiä. Silloin salkunhoitajat ehtivät oikean informaation perusteella muuttaa systeemiin asetettuja rajoituksia tai estää kaupankäynnin mahdollisesti kokonaan harkitessaan uutta strategiaa. Näin automaattinen kaupankäynti ei enää äärimmäisessä tilanteessa pääse vaikuttamaan lisää romahduksen suuruuteen ja kiihdyttämään mahdollista laskua. Osa haastatelluista salkunhoitajista oli todennut käyttävänsä pakollisia taukoja uusien strategioiden miettimiseen eli keskeytyksellä on myös yleisesti rauhoittava vaikutus. Tämä kuitenkin edellyttää oikean informaation saatavuutta, sillä salkunhoitajan ollessa epätietoinen hän keskittyy edelleen arvioimaan mahdollista hintojen kehitystä pakollisen tauon jälkeen ja pyrkii hoitamaan omat myyntitoimeksiantonsa välittömästi kaupankäynnin jatkettua.

Mikäli olisi haluttu toimenpiteitä, jotka edesauttavat markkinoiden toimintaa kaikissa tilanteissa, olisi pitänyt varmistaa markkinoiden ylläpitäjien eli spesialistien ja muiden alalla toimivien markkinatakaajien toimintamahdollisuuksien säilyminen myös äärimmäisissä tilanteissa. NYSE:n spesialisteilla on toimintaansa käytännöllisesti katsoen monopoli, ja vaikka NYSE onkin romahduksen jälkeen ilmoittanut lisäävänsä heidän pääomavaatimuksia, on se näennäistoimintaa. Pääomavaatimukset eivät ole millään vastanneet sellaista määrää, jolla spesialistit olisivat oikeasti kyenneet vastaamaan markkinoiden myyntitarpeeseen ja siten voineet tasoittaa markkinoiden toimintaa. Esim. uuden pääomavaatimuksen myötä IBM:n osakkeesta vastaavan spesialistin pääoman piti vastata 15000 osakkeen määrää, mikä olisi johtanut pääomaan 1,8 miljoonaa dollaria. Tällä tasolla spesialisti olisi voinut vastata ainoastaan 0,014 % määrään IBM:n kaupankäynnin kohteena olevista osakkeista markkinoilla.

Jos pörssin spesialistien toiminnalle olisi asetettu vaatimukseksi toiminta aina kaikissa tilanteissa kaupan toisena osapuolena, olisi pitänyt myös varmentaa heidän toiminnan takaus äärimmäisissä tilanteissa. Ennalta määritellyn tahon pitäisi silloin ottaa vastuu äkillisissä romahdustilanteissa spesialistien pääomien riittävyydestä ja taata riittävät toimintaedellytykset. Tällaiseen toimintaan ei kukaan ollut valmis menemään. Toisaalta voidaan herättää kysymys siitä, kuinka paljon riskiä toiminnasta markkinoiden eli eri markkinoilla toimivien osapuolten ja sijoittajien on itse kannettava. Jos todetaan, että markkinoiden toimintaan puuttuminen on tarpeellista ja vaadittavaa joissain tilanteissa, niin ongelmaksi nousee myös

kriteerien asettaminen puuttumisen rajoille ja niiden valvonnalle. Spesialistisysteemin uudistaminen tai vastaavien toimintatapojen kuin sunshine trading:in kehittäminen parantaisi huomattavasti likviditeettiä.

Kaupankäynnin keskeytysjärjestelmät ovat osittain hyvä ratkaisu toimintaan, mutta yksistään se ei ole riittävä toimenpide. Keskeytysjärjestelmä antaa toiminnalle ainoastaan hetkellisen hengähdystauon, mutta mikäli muut markkinoiden toiminnallisuudet eivät ole kunnossa, niin keskeytys ei estä romahdusta. Se ainoastaan viivästyttää sitä. Keskeytysjärjestelmä toimii parhaiten sattuessaan keskellä päivää, sillä silloin se ei estä kaupankäyntiä kokoaan, vaan antaa mahdollisuuden rauhoittumiseen. Myöhään iltapäivällä voimaan tulevat keskeytykset estävät kaupankäynnin ja päivän päätöshintojen saamisen aiheuttaen levottomuutta markkinoille. Muuten keskeytysjärjestelmät estävät markkinoiden vapaan toiminnan ja hinnanmuodostuksen.

LÄHDELUETTELO

- Ackert, Lucy F., Church, Brian, Jayaraman, Narayanan, An Experimental Study of Circuit Breakers: The Effects of Mandated Market Closures and Temporary Halts on Market Behavior
- Blume, Marshall E., Mackinlay, Craig and Terker, Bruce: Order Imbalances and Stock Price Movements On October 19 and 20, 1987, The Journal of Finance, vol.XLIV, no 4, September 1989
- Brennan, Michael J., Schwartz, Eduardo S.,2001, Portfolio Insurance and Financial Market Equilibrium Journal of Business, pp. 455-472
- Christian Science Monitor, 10/17/97, Vol. 89 Issue 226, p. 10 "Ten years after Black Monday markets are stabler"
- Computerworld, 9/27/99, vol. 33 iss. 39, p.92, "The Computer: Black Monday's Scapegoat"
- The Economist, vol. 345, Oct 18th - 24th 1997, pp.15-16, 102
- Financial Analysts Journal, March-April 1988, Editorial Viewpoint: A Response to the Brady Report, p.4-6
- Fortune, 9/30/2002, vol. 146 iss.6 p.184, "What is it about October?"
- Furbush, Dean, 1989, Program Trading and Price Movement: Evidence from the October 1987 Market Crash, Financial Management / Autumn 1989, pp.68-83
- Harris, Lawrence,E., 1997, Circuit Breakers and Program Trading Limits: What Have We Learned, presentation at the UC Davis conference, The October '87 Stock Crash Ten Years Later October 17.-18., 1997
- Hill, Joanne M.,1989, Program Trading of Equities: Renegade or Mainstream, Business Horizons / November-December 1989, pp. 47-55
- Hill, Joanne M., Jones, Frank J., Equity Trading, Program Trading, Portfolio Insurance, Computer Trading and All That, Financial Analysts Journal / July - August 1988, pp.29-38
- Hull, John C.,1989: Options, Futures and Other Derivatives, (chapter 3.10, pp.52-55, chapter 4.5, pp. 82-85), Fifth edition, Prentice Hall
- Jorion, Philippe, 2002, Fallacies about the effects of market risk management systems, The Journal of Risk, vol. 5/Number 1, Fall 2002
- Jorion, Philippe, 2001: Value at risk; the new benchmark for managing financial risk, p. 242-245,2nd ed., McGraw-Hill

- Leland, Hayne E., 1988, Portfolio Insurance and October 19th, California Management review, summer 1988, p. 80-89
- Leland, Hayne and Rubinstein, Mark, "Comments on the market Crash: Six Months After" Journal of Economic Perspectives 2, No. 3 (Summer 1988), pp. 45-50
- Lo, Andrew W. & Mackinley, A. Craig 1999: A non-Random Walk Down Wall Street (chapter 12), Princeton University Press
- Longin, Francois, 2001, Portfolio insurance and market crashes, Journal of Asset Management, vol. 2, 2001, pp.136-161
- McNeil, Alexander J., On Extremes and Crashes, 1.10.1997, Risk, 10(7):34-36, 1997
- Newsweek, November 2, 1987; After the meltdown of '87, p. 14
- Pensions & Investment, 05/28/2001 vol. 29, issue 11, p. 6, Black Monday could have been even worse
- Roll, Richard, 1988, The International Crash of October 1987, Financial Analysts Journal, September-October 1988, p. 19-35
- Rubinstein, Mark, 1988, Portfolio Insurance and the Market Crash, Financial Analysts Journal / January-February 1988, pp.47
- Sandy Rattray, Goldman Sachs Derivatives and Trading Research, Index and Derivatives Perspective 3/2003
- Schwert, William G. 1990, Stock Market Volatility, Financial Analysts Journal, May-June 1990, p.23-34
- Senate Banking, Housing and Urban Affairs Committee, Subcommittee on Securities, Jan 29, 1998, Prepared Testimony of Mr. James L. Cochrane, Senior Vice President And Chief Economist New York Stock Exchange
- Senate Banking, Housing and Urban Affairs Committee, Subcommittee on Securities, Jan 29, 1998, Prepared Testimony of the Honorable Arthur Lewitt, Jr., Chairman Securities and Exchange Commission
- Senate Banking, Housing and Urban Affairs Committee, Subcommittee on Securities, Jan 29, 1998, Testimony of Brooksley Born, Chairperson Commodity Futures Trading Commission
- Senate Banking, Housing and Urban Affairs Committee, Subcommittee on the Securities, Jan 29, 1998, Testimony of Governor Susan M. Philips: "Circuit breakers for equity-related markets"

SFC Quarterly Bulletin Autumn 2001, Supervision of Markets Division of the Securities and Futures Commission, Circuit Breakers: International Practices and Effectiveness

Talouselämä, nro. 6, 14.2.2003, s.,49

Talouselämä, nro 36, 1989, Pelätty program trading, s. 96-97

Tosini, Paula A.,1988, Stock Index Futures and Stock Market Activity in October 1987, Financial Analysts Journal, February 1988, p. 28-37

U.S. General Accounting Office: Financial Markets - Preliminary Observations on the October 1987 Crash.

Zarb, Frank , President of the National Association of Securities Dealers, speech given before Economic Club Of Detroit on Nov 24, 1997, "Tomorrow's World"

Lähteinä käytettyjä internet-sivuja:

www.ncs.pvt.k12.va.us/ruerbury/pasc/pasc.htm: "Black Monday causes and effects", 1998 Marsha Pascual

www.facts.com: "Key Event: "Black Monday" Crash of 1987 Rocks Stock Markets"

www.blonnet.com/iw/2000/08/13/stories/0813h013.htm: "Roll in the 1987 crash", A. Srikanth, Anup Menon

www.arts.unimelb.edu.au/amu/ucr/student/1997/Yee/1987.htm: "The 1987 Stock Market Crash", Faculty of Arts, University of Melbourne, 23.5.2002

www.newlearner.com/course/hts/bec4a/ecoho16.htm: Doser, Mark, 1992, Black Monday: The Stock Market Crash of 1987

www.americanspiritnews.com/MrAp99/stockmarket.html: Harpreet, Sandhu, 1999: "20 Years of the Stock Market"

www.allstocks.com/markets/Circuit_Breakers/circuit_breakers.html: "Circuit Breaker Trigger Points and Trade Halt Durations for Second Quarter, 2003 for NYSE, NASDAQ, and OTCBB Markets"

www.vernal.com/aug21/fr.financialfocus.html: "'Circuit Breakers" and "Collars" Help Stabilize Stock Trading", Aug 21, 2002, Holt, S. Steven

www.sec.gov/index.htm: U.S. Securities and Exchange Commission "Circuit Breakers and Other Market Volatility Procedures"

www.morevalue.com/glossary/resrict%20breakers.html: "SEC Eases Stock Trading Curbs"

www.libertyhaven.com/theoreticalorphilosophicalissues/economics/financialmarkets.html: "The Brady Report: Threat to Stock Market Stability", Christopher L. Culp

www.ici.org/index.html: Investment Company Institute, Mutual Fund Connection: Recent Developments

www.nasdaqtrader.com/trader/1998/generalnews/0414b98.stm: Nasdaq Trader: General News, April 14, 1998

www.sec.gov/index.htm: U.S. Securities and Exchange Commission, Investor Information

www.strong.com/strongweb/jsp/learn/concepts/circuit_brkr.jsp: Strong: Individual Investors, Investing Concepts

www.invst-faq.com/articles/axch-circuit-brkr.html: The Investment FAQ; Subject; Exchanges-Circuit Breakers, Curbs and Other Trading Restrictions, 2 Aug 2002, Aouriri Chedley A, Okuysms Darin, Lott Chris, Eglinton Charles

www.arts.unimelb.edu.au/amu/ucr/student/1997/Yee/mc-n.html; From Barra Newsletter September/October 1992: Risk Modelling and the Crash of '87

www.sbaer.uca.edu/Research/1997/WDSI/97wds266.txt: Martinoff, James T., Stanley, Darrol, Biniakiewicz, Tytus, The Effectiveness of Stock and Commodity Exchange Circuit Breakers in the United States